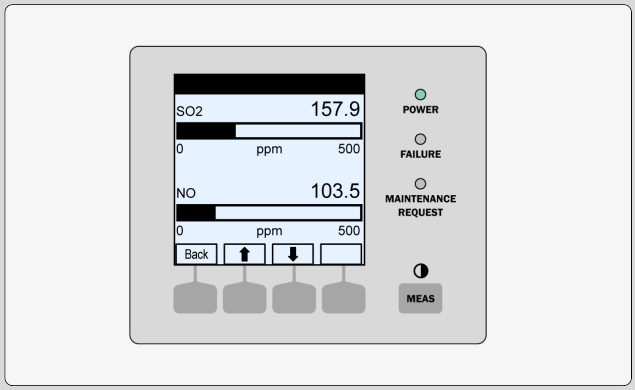
ZUSATZ-BETRIEBSANLEITUNG

Bedieneinheit BCU

für Baureihe GMS800

Bedienung, Funktion, Konfiguration

SICK
Sensor Intelligence.



Beschriebenes Produkt

Bedieneinheit BCU

Hersteller

SICK AG
Erwin-Sick-Str. 1
79183 Waldkirch
Deutschland

Rechtliche Hinweise

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte bleiben bei der Firma SICK AG. Die Vervielfältigung des Werks oder von Teilen dieses Werks ist nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes zulässig. Jede Änderung, Kürzung oder Übersetzung des Werks ohne ausdrückliche schriftliche Zustimmung der Firma SICK AG ist untersagt.

Die in diesem Dokument genannten Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

© SICK AG. Alle Rechte vorbehalten.

Originaldokument

Dieses Dokument ist ein Originaldokument der SICK AG.

CE

Inhalt

1 Zu diesem Dokument 8
1.1 Warnsymbole 8
1.2 Warnstufen und Signalwörter 8
1.3 Hinweissymbole 8

2 Wichtige Hinweise 9
2.1 Display-Beleuchtung 9
2.2 Pufferzeit der internen Uhr 9
2.3 Zusätzliche Dokumentationen/Informationen 9

3 Produktbeschreibung 10
3.1 Grundmerkmale 10
3.2 Hauptfunktionen 10

4 Bedienung (allgemein) 11
4.1 Einschaltprozedur 11
4.2 Bedien- und Anzeigeelemente 11
4.2.1 LEDs 12
4.2.2 Funktionstasten 12
4.2.3 Mögliche Meldungen in der Statuszeile 13
4.3 So prüfen Sie den Betriebszustand (Sichtkontrolle) 14
4.3.1 Merkmale des sicheren Betriebszustandes 14
4.3.2 Merkmale eines unsicheren Betriebszustandes 14
4.4 Außerbetriebnahme 14
4.5 Einstieg in die Bedienung 15
4.5.1 So erreichen Sie die Messwertanzeigen 15
4.5.2 So erreichen Sie das Hauptmenü 15
4.5.3 So wählen Sie eine Funktion 16
4.5.4 So springen Sie zurück zur Messwertanzeige 16
4.5.5 Sprache-Language 16
4.5.6 Benutzerlevel (Login) 17
4.6 Menübaum der Grundfunktionen 17
4.7 Menübaum "Autorisierter Benutzer" 19

5 Wartungsfunktionen 21
5.1 Wartungsbetrieb 21
5.2 Daten sichern/wiederherstellen 21
5.3 I/O-Test 22
5.3.1 Zweck der I/O-Test-Funktionen 23
5.3.2 Sicherheitshinweise zum I/O-Test 23
5.3.3 Analogausgänge testen 23
5.3.4 Digitalausgänge testen 25
5.3.5 Analogeingänge testen 25
5.3.6 Digitaleingänge testen 26

5.4 Neustart ... 26

6 Justierfunktionen ... 27

6.1 Justierung einzelner Komponenten ... 27
6.1.1 Voraussetzungen für manuelle Justierungen ... 28
6.1.2 Die Justierprozedur starten ... 28
6.1.3 Die Justierprozedur durchführen ... 29
6.1.3.1 Justierung mit voreingestellten Zeitabläufen ... 30
6.1.3.2 Benutzergesteuerte Justierung ... 31
6.1.4 Ergebnisse der Justierungen ansehen ... 32
6.2 Validierung einzelner Komponente ... 34
6.2.1 Ergebnisse der Validierungen ansehen ... 36
6.3 Justierung/Validierung mehrerer Komponenten (Gruppenfunktion) ... 37
6.3.1 Justierung manuell starten (Gruppenfunktion) ... 37
6.3.2 Automatisches Starten von Justierungen einstellen ... 37
6.3.2.1 Justierung aktivieren/deaktivieren ... 38
6.3.2.2 Intervall der automatischen Justierung einstellen ... 38
6.3.2.3 Startzeit der nächsten Justierung einstellen ... 39
6.4 Allgemeine Einstellungen für Justierungen ... 39
6.4.1 Messdauer für Justierungen einstellen ... 39
6.4.2 Messgas-Spülzeit für Justierungen einstellen ... 40
6.5 Testgase konfigurieren ... 41
6.5.1 Prinzip der Testgas-Einstellungen ... 41
6.5.2 Übersicht über die Testgas-Einstellungen ... 42
6.5.3 Menü "Testgase" ... 43
6.5.4 Eine Testgas-Einstellung programmieren - Teil 1: Einbindung ... 44
6.5.4.1 Den Namen der Testgas-Einstellung bestimmen. ... 44
6.5.4.2 Verfügbarkeit der Testgas-Einstellung einstellen. ... 44
6.5.4.3 Modus der Pumpe einstellen ... 44
6.5.4.4 Ventilsteuerung wählen ... 44
6.5.5 Eine Testgas-Einstellung programmieren - Teil 2: Verwendung ... 45
6.5.5.1 Verwendung-Menü eines Testgases ... 45
6.5.5.2 Eine Messkomponente zuordnen ... 46
6.5.5.3 Verfügbarkeit für die Messkomponente einstellen ... 46
6.5.5.4 Den Sollwert für eine Messkomponente einstellen ... 47
6.5.5.5 Die Spülzeit für Justierungen einstellen ... 47
6.5.5.6 Verwendbarkeit als Nullgas einstellen ... 47
6.5.5.7 Verwendbarkeit als Referenzgas einstellen ... 48

7 Diagnose-Funktionen ... 49

7.1 Übersicht über die Diagnose-Funktionen ... 49
7.2 Kategorien der Status-Meldungen ... 49

7.3 Status prüfen ... 51
7.3.1 Menü "Status" ... 51
7.3.2 Messwerte-Status ... 51
7.3.3 Module-Status ... 52
7.3.4 Grenzwerte-Status ... 53
7.4 Logbücher anzeigen ... 54
7.5 Messwertanzeige ... 55
7.5.1 Messwertanzeige auswählen ... 55
7.5.2 Messwerte als Liste anzeigen ... 55
7.5.3 Messwerte als Balkendiagramm anzeigen ... 56
7.5.4 Messwerte als Y-T-Diagramm anzeigen ... 56
7.5.5 Messwerte als mA-Werte anzeigen ... 57
7.5.6 Hilfsgrößen anzeigen ... 58
7.6 Ergebnisse der Justierung/Validierungen ... 58
7.6.1 Justierergebnisse ansehen ... 58
7.6.2 Validierergebnisse ansehen ... 59
7.7 Signalanschlüsse (I/O) prüfen ... 59
7.7.1 Analogausgänge prüfen ... 59
7.7.2 Digitalausgänge prüfen ... 60
7.7.3 Analogeingänge prüfen ... 62
7.7.4 Digitaleingänge prüfen ... 63
7.8 Systemübersicht anzeigen ... 64
7.9 I/O-Übersicht anzeigen ... 64
7.10 Produktinfos anzeigen ... 65
7.11 Betriebsstunden anzeigen ... 65
7.12 Service-Informationen anzeigen ... 65

8 Parametrierungen ... 67

8.1 Messwerte aktivieren/deaktivieren ... 67
8.2 Messwertdarstellung konfigurieren ... 68
8.2.1 Anzahl der Dezimalstellen einstellen ... 68
8.2.2 Messwertblenden einstellen ... 68
8.3 Ausgabebereich einstellen ... 69
8.3.1 Möglichkeiten ... 69
8.3.2 Funktionsweise der automatischen Bereichsumschaltung ... 70
8.3.3 Ausgabebereich wählen ... 70
8.3.4 Digitalausgang für den Ausgabebereich Status wählen ... 71
8.4 Dämpfung einstellen ... 71
8.4.1 Eine konstante Dämpfung einstellen ... 71
8.4.2 Eine dynamische Dämpfung einstellen ... 72
8.5 Grenzwerte einstellen ... 72
8.5.1 Zweck der Grenzwerte ... 72
8.5.2 Einen Grenzwert konfigurieren ... 72
8.6 Gaspumpe einstellen ... 73
8.6.1 Pumpe ein-/ausschalten ... 73
8.6.2 Leistung der Pumpe einstellen ... 74

8.7 I/O-Parametrierung ... 75
8.7.1 Analogausgänge konfigurieren ... 75
8.7.1.1 Einem Analogausgang die interne Signalquelle zuordnen ... 75
8.7.1.2 Den elektronischen Nullpunkt einstellen (Lebender Nullpunkt) ... 76
8.7.1.3 Einen Ausgabebereich konfigurieren ... 76
8.7.2 Digitalausgänge konfigurieren ... 77
8.7.2.1 Funktionsprinzip der Digitalausgänge ... 77
8.7.2.2 Einem Digitalausgang eine Status- oder Steuerfunktion zuordnen (Quelle) ... 78
8.7.2.3 Die elektronische Schaltlogik wählen ... 78
8.7.3 Digitaleingänge konfigurieren ... 79
8.7.3.1 Funktionsprinzip der Digitaleingänge ... 79
8.7.3.2 Einem Digitaleingang eine interne Funktion zuordnen (Ziel) ... 79
8.7.3.3 Die elektronische Schaltlogik wählen ... 80
8.7.4 Analogeingänge konfigurieren (Hinweis) ... 80
8.8 Digitale Kommunikation konfigurieren ... 80
8.8.1 Eine LAN-Verbindung konfigurieren ... 80
8.8.2 Eine Modbus-Verbindung konfigurieren ... 81
8.9 Interne Uhr stellen ... 82
8.9.1 Datum einstellen ... 82
8.9.2 Uhrzeit einstellen ... 82
8.10 Messstellen-Umschaltung parametrieren ... 82
8.10.1 Eine Messstelle konfigurieren ... 82
8.10.2 Einen Statusausgang für die Umschaltphase zuordnen ... 83
8.10.3 Die Anzeige der Messstellen wählen ... 83
8.11 Anwender-Funktionen starten ... 84
8.12 Anzeige-Einstellungen ... 84
8.12.1 Anmelde-Timeout einstellen ... 84
8.12.2 Licht-aus-Automatik einstellen ... 85
8.13 Module ... 85

9 Sprache-Language ... 86

10 Erklärungen ... 87
10.1 Hilfsgrößen ... 87
10.2 Virtuelle Messkomponenten ... 87
10.3 Dämpfung ... 87
10.3.1 Konstante Dämpfung ... 87
10.3.2 Dynamische Dämpfung ... 88
10.4 Driftwerte ... 88
10.4.1 Berechnungsweise der Drift-Werte ... 88
10.4.2 Absolute Drift ... 89
10.4.3 Automatische Überwachung der Driftwerte ... 89
10.4.4 Driftwerte löschen (Drift-Reset) ... 90

10.5 Automatische Justierungen/Validierungen 91
10.5.1 Voraussetzungen für automatische Justierungen (Übersicht) 91
10.5.2 Automatische Justierungen programmieren 91
10.6 Automatische Messstellen-Umschaltung 92
10.6.1 Funktionsprinzip der Messstellen-Automatik 92
10.6.2 Voraussetzungen für die Messstellen-Automatik 92
10.6.3 Konsequenzen der Messstellen-Umschaltung 92
10.6.4 Vorabsaugung 93
10.7 Tags 93
10.7.1 Tags der Funktionen für Digitaleingänge 93
10.7.2 Tags der Funktionen für Analog- und Digitalausgänge 94
10.8 Logbuch-Meldungen 96

11 Index 101

1 Zu diesem Dokument

1.1 Warnsymbole

Symbol	Bedeutung
	Gefahr (allgemein)

Tabelle 1: Warnsymbole

1.2 Warnstufen und Signalwörter

GEFAHR

Gefahr für Menschen mit der sicheren Folge schwerer Verletzungen oder des Todes.

WARNUNG

Gefahr für Menschen mit der möglichen Folge schwerer Verletzungen oder des Todes.

VORSICHT

Gefahr mit der möglichen Folge minder schwerer oder leichter Verletzungen.

Wichtig

Gefahr mit der möglichen Folge von Sachschäden.

Hinweis

Tipps

1.3 Hinweissymbole

Symbol	Bedeutung
	Wichtige technische Information für dieses Produkt

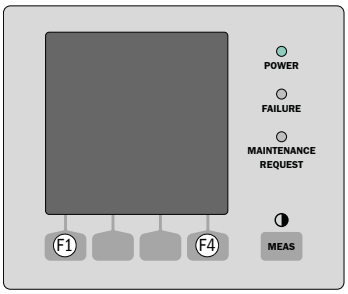
Tabelle 2: Hinweissymbole

2 Wichtige Hinweise

2.1 Display-Beleuchtung

Die Display-Beleuchtung schaltet sich möglicherweise automatisch aus.

- ▶ Wenn das Display dunkel ist: Die linke oder rechte Funktionstaste betätigen.
- ▶ Wenn das nicht funktioniert: Prüfen, ob das Gerät eingeschaltet ist (POWER leuchtet) bzw. ob Netzspannung vorhanden ist.



F1 linke Funktionstaste
F4 rechte Funktionstaste

Abbildung 1: Reaktivierende Funktionstasten für Licht-aus-Automatik

2.2 Pufferzeit der internen Uhr

Wenn Abläufe eingerichtet sind, die von der internen Uhr gestartet werden (z. B. automatische Justierungen):

- ▶ Wenn das Gerät länger als 3 ... 5 Tage außer Betrieb war: Nach Inbetriebnahme die interne Uhr neu stellen, siehe „Interne Uhr stellen“, Seite 82

2.3 Zusätzliche Dokumentationen/Informationen

Dieses Dokument ist ein Zusatz zur Betriebsanleitung für Gasanalysatoren der Baureihe GMS800. Es ergänzt die Betriebsanleitung „GMS800“ um technische Informationen zur BCU.

- ▶ Mitgelieferte Betriebsanleitung "GMS800" beachten.

HINWEIS
In der Betriebsanleitung "GMS800" sind auch alle weiteren Dokumente genannt, die zum individuellen Gerät gehören.

WICHTIG

- ▶ Mitgelieferte individuelle Informationen vorrangig beachten.

- ▶ Wenn der GMS800 mit einem PC verbunden ist, auf dem die PC-Software SOPAS ET installiert ist: Technische Information "Bedieneinheit BCU" beachten.

3 Produktbeschreibung

3.1 Grundmerkmale

Bestimmung

Die BCU (Basic Control Unit) ist eine Bedieneinheit zur Verwendung in Gasanalysatoren der Baureihe GMS800.

Oberfläche

- Sensortasten
- Kontextabhängige Tastenfunktionen (siehe „Funktionstasten“, Seite 12)
- Display durch Glasplatte geschützt

3.2 Hauptfunktionen

Anzeigen

- Verschiedene Messwertanzeigen
- Messwerte von mehreren Messstellen
- Mehrere Menüsprachen

Information

- Status
- Diagnose
- Logbücher

Wartungsfunktionen

- Datensicherung
- I/O-Tests

Justierung/Validierung

- Manuelle Prozeduren
- Programmierte automatische Justierungen/Validierungen

Konfiguration

- Messwerte
- I/O-Anschlüsse
- Schnittstellen-Parameter

HINWEIS
Vollständiger Menübaum (siehe „Menübaum "Autorisierter Benutzer"“, Seite 19)

4 Bedienung (allgemein)

4.1 Einschaltprozedur

Einschalten

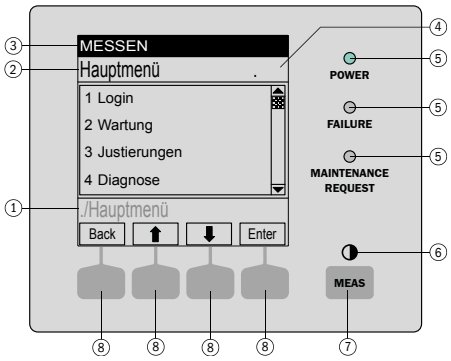
1. Das Gerät einschalten (Netzversorgung herstellen)
   - Die LED POWER leuchtet
   - Einige Sekunden lang werden verschiedene Informationen angezeigt
   - Möglicherweise wird einige Sekunden lang KEINE MESSWERTE angezeigt
2. Warten, bis die Messwertanzeige erscheint (siehe „So erreichen Sie die Messwertanzeigen“, Seite 15)
3. Die Aufheizphase abwarten:
   - LED Power leuchtet
   - Messwerte blinken
4. Prüfen, ob der Betriebszustand hergestellt ist (siehe „Merkmale des sicheren Betriebszustandes“, Seite 14)

Merkmale der Aufheizphase

WICHTIG
Die Display-Beleuchtung schaltet sich möglicherweise nach einer gewissen Zeit automatisch aus (siehe „Licht-aus-Automatik einstellen“, Seite 85).

HINWEIS
Die Anzeige SIEHE LOGBUCH erscheint in der Aufheizphase, weil der Startvorgang im Logbuch gespeichert wird. Nach einer gewissen Zeit sollte MESSEN angezeigt werden (siehe „Merkmale eines unsicheren Betriebszustandes“, Seite 14).

4.2 Bedien- und Anzeigeelemente



① Aktueller Menüzweig
② Aktuelles Menü
③ Statuszeile
④ Menünummer
⑤ LEDs
⑥ Kontrast: Taste MEAS mehrere Sekunden drücken
⑦ Taste MEAS: Messwertanzeige
⑧ Funktionstaste (Funktion wird angezeigt)

ENTER

MENU, etc.

WICHTIG
Die Display-Beleuchtung schaltet sich möglicherweise nach einer gewissen Zeit automatisch aus

▶ Display-Beleuchtung reaktivieren: Die linke oder rechte Funktionstaste betätigen

4.2.1 LEDs

LED	Bedeutung/ Mögliche Ursachen
POWER	Das Gerät ist eingeschaltet, Netzspannung ist vorhanden
FAILURE	Mindestens ein Status-Flag[1] F ist aktiviert
MAINTE-NANCE RE-QUEST	Bei mindestens einem Messwert, Analysator-Modul oder Sensor ist mindestens ein Status Flag[1] M, C oder U aktiviert
	Der Zustand WARTUNGSBETRIEB ist manuell aktiviert (siehe „Wartungsbetrieb “, Seite 21)

1 Erklärung (siehe „Kategorien der Status-Meldungen“, Seite 49)

4.2.2 Funktionstasten

Taste	Funktion
MEAS	Führt aus jedem Menü zurück zur Messwertanzeige: siehe „Messwertanzeige“, Seite 55 • Zum Abspeichern eventuell vorgenommener Änderungen <Save> drücken. Sonst gehen die Änderungen verloren
	◐ Zum Einstellen des Kontrastes: Die Taste MEAS länger als 2 Sekunden drücken

Die aktuelle Funktion der Funktionstasten wird im Display angezeigt.

Anzeige	Funktion
BACK	Führt in das übergeordnete Menü. Zum Abspeichern vorgenommener Änderungen <Save> drücken. Sonst gehen die Änderungen verloren.
DIAG	DIAG wird nur eingeblendet wenn eine Meldung ansteht. Zum Anzeigen der Meldung: Taste drücken.
ENTER	Gewählte Menüfunktion aufrufen/starten
MENU	Das Hauptmenü aufrufen. Wenn die Taste <MENU> nicht eingeblendet ist: Erst MEAS drücken.
SAVE	Eingabe speichern/beenden
SET	Einstellung beginnen
SELECT	Funktion/Zeichen wählen
START	Prozedur starten
⬆	In einer Auswahlliste: Eingabemarkierung nach oben bewegen
	Bei einer Eingabe: Nächstes Zeichen
⬇	Eingabemarkierung nach unten bewegen
⬅	Eingabemarkierung nach links bewegen
➡	Eingabemarkierung nach rechts bewegen

4.2.3 Mögliche Meldungen in der Statuszeile

Meldung	Bedeutung	Notwendige Maßnahmen
Messen	Der GMS800 ist im normalen Betriebszustand und es gibt keine aktuellen Status- oder Funktionsmeldungen.	-
Messen:[Nummer] Messen:[Name der Messstelle]	Wie MESSEN + Bezeichnung der Messstelle, von der das Messgas aktuell stammt. [1]	
Spülen: [Nummer] Spülen: [Name der Messstelle]	Für die angegebene Messstelle läuft eine Spülzeit (Messbetrieb ist unterbrochen). [1]	
siehe Logbuch	Es gibt mindestens eine Status- oder Funktionsmeldung.	▶ Wenn die Ursache nicht bekannt ist: Logbuch prüfen (siehe „Logbücher anzeigen“, Seite 54)
Just./Val.: Spülen Testgas Just./Val.: Messen Just./Val.: Berechnen Just./Val.: Spülen Messgas	Eine Justierprozedur oder Validierungsmessung läuft.	▶ Wenn ein Justierprozedur durchgeführt wird: Die Prozedur gemäß Anleitung fortsetzen (siehe „Benutzergesteuerte Justierung“, Seite 31) ▶ Falls eine vollautomatische Justierung läuft (→ Technische Information „Bedieneinheit BCU – Betrieb mit SOPAS ET“): Warten, bis die automatische Prozedur beendet ist

[1] Nur möglich, wenn es mehrere Messstellen gibt (siehe „Messstellen-Umschaltung parametrieren“, Seite 82).

4.3 So prüfen Sie den Betriebszustand (Sichtkontrolle)

4.3.1 Merkmale des sicheren Betriebszustandes

Merkmal	sicherer Zustand
LED POWER	leuchtet
LED FAILURE	leuchtet nicht
Display	Wenn die Messwertanzeige aktiv ist (siehe „So erreichen Sie die Messwertanzeigen“, Seite 15): Die Messwerte werden konstant angezeigt (nicht blinkend).

WICHTIG
Die Display-Beleuchtung schaltet sich möglicherweise nach einer gewissen Zeit automatisch aus (siehe „Licht-aus-Automatik einstellen“, Seite 85).

- ▶ Display-Beleuchtung reaktivieren, siehe „Display-Beleuchtung“, Seite 9

4.3.2 Merkmale eines unsicheren Betriebszustandes

Anzeichen	Maßnahmen
POWER leuchtet nicht	▶ Netzversorgung prüfen (externe Netzschalter, Netzsicherungen) ▶ In Gehäusen mit Überdruckkapselungssystem: Status der Überdruckkapselung prüfen: – Zündschutzgas ausgefallen? – Gehäuse offen oder undicht? – Weitere Maßnahmen → Betriebsanleitung des Überdruckkapselungssystems
FAILURE leuchtet	▶ Interne Meldungen prüfen (siehe „Logbücher anzeigen“, Seite 54)
Messwerte blinken	
MAINTENANCE REQUEST leuchtet	▶ Der Messbetrieb ist möglicherweise unterbrochen (siehe „LEDs“, Seite 12)
Messwerte sind unglaubwürdig	▶ Prüfen, ob die Messwerte in der aktuellen Situation diese Werte erreichen könnten ▶ Messgas-Zufuhr prüfen (z. B. Ventile, Filter) ▶ Eine Justierung durchführen

4.4 Außerbetriebnahme

In der BCU sind vor Außerbetriebnahme keine Maßnahmen erforderlich. Alle Betriebsdaten sind ständig gespeichert und nach Inbetriebnahme wieder gültig.

HINWEIS
Ausführliche Hinweise zur Außerbetriebnahme → Betriebsanleitung "Baureihe GMS800"

4.5 Einstieg in die Bedienung

4.5.1 So erreichen Sie die Messwertanzeigen

▶ Einmal auf die Taste MEAS tippen

– Die zuletzt gewählte Messwertanzeige erscheint (siehe „Messwertanzeige auswählen“, Seite 55)
  ○ Wenn noch niemals eine Messwertanzeige gewählt war, erscheint das Menü LISTE (siehe „Messwerte als Liste anzeigen“, Seite 55)

Möglichkeiten	Aktion
Eine andere Messwertanzeige wählen:	▶ Auf MEAS tippen, bis die gewünschte Messwertanzeige erscheint
Andere Messkomponenten[1] sehen:	▶ Auf ⬇/⬆ tippen
In das Menüsystem wechseln:	▶ MENU wählen[2]
Wenn ein Messwert blinkt:	▶ DIAG wählen

1 Sofern vorhanden. Tipp: Anzeige der Funktionstasten beachten.
2 Wenn in den letzten 30 Minuten die linke oder rechte Funktionstaste betätigt wurde, erscheint wieder das zuletzt gewählte Menü. Sonst erscheint das Hauptmenü (siehe „So erreichen Sie das Hauptmenü“, Seite 15).

HINWEIS
Nach der Inbetriebnahme erscheint automatisch die Messwertanzeige LISTE.

4.5.2 So erreichen Sie das Hauptmenü

▶ Wenn die Messwertanzeige aktiv ist (siehe „So erreichen Sie die Messwertanzeigen“, Seite 15): MENU wählen
▶ Wenn eine Menüfunktion aktiv ist: BACK wählen, bis das Hauptmenü erscheint

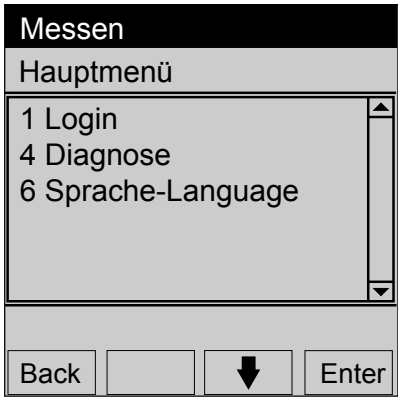


Abbildung 2: Hauptmenü

HINWEIS
Messwertanzeige aufrufen (siehe „So erreichen Sie die Messwertanzeigen“, Seite 15)

4.5.3 So wählen Sie eine Funktion

1. Die Hervorhebung auf die gewünschte Funktion bewegen: ⬇/⬆ wählen
2. ENTER oder SET wählen (je nach Anzeige)

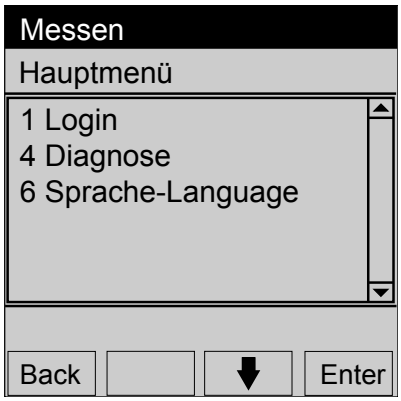


Abbildung 3: Hauptmenü

4.5.4 So springen Sie zurück zur Messwertanzeige

▶ Auf die Taste MEAS tippen

4.5.5 Sprache-Language

Menü: SPRACHE-LANGUAGE

Abbildung 4: Menü SPRACHE-LANGUAGE (Beispiel)

▶ Die gewünschte Sprache wählen (⬇/⬆, SAVE)

HINWEIS

- Wählbare Sprachen: Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch, Spanisch, Portugiesisch, Russisch
- In der PC-Software SOPAS ET ist die Funktion zur Sprachwahl nicht im Menübaum zu finden, sondern ist eine SOPAS ET-Programmfunktion
- Die Sprachwahl in SOPAS ET und die Sprachwahl für die Menüs auf dem Display der BCU sind unabhängig voneinander. Die Sprachwahl in SOPAS ET verändert die Sprache auf dem Display nicht. Es könnten zwei unterschiedliche Sprachen gewählt werden.

4.5.6 Benutzerlevel (Login)

Prozedur

Menü: LOGIN

1 zum Benutzerlevel AUTORISIERTER BENUTZER
2 zum Benutzerlevel SERVICE
3 zum Standard-Benutzerlevel

1. AUT. BENUTZER wählen (⬇/⬆, ENTER)
2. Als Passwort HIDE einstellen (Großschreibung beachten)
   - Mit der Taste EDIT einen Buchstaben einstellen
   - Buchstaben mit SELECT bestätigen
   - Nach der Eingabe des letzten Buchstaben mit SAVE beenden

✓ AUT. BENUTZER ERFOLGREICH wird angezeigt

HINWEIS
Wenn nach dem Ändern des Benutzerlevels für die Dauer der eingestellten Timeout-Zeit (siehe „Anmelde-Timeout einstellen“, Seite 84) keine Text-Funktionstaste betätigt wurde (z. B. ENTER, BACK), wird beim nächsten Tastendruck in der Statuszeile ANMELDE-TIMEOUT angezeigt und das Menü zur Passworteingabe erscheint automatisch (RE-LOG-IN).

4.6 Menübaum der Grundfunktionen

● = einstellen/starten
O = ansehen

	Menüebene	O/●	Verweis
.1	**Login**	●	Kapitel 4.5.6
.1.1	Aut. Benutzer	●	
.1.2	Service	●	
.4	**Diagnose**	O	Kapitel 7
.4.1	Status	O	Kapitel 7.3
.4.1.1	Messwerte	O	
.4.1.2	Module	O	
.4.1.3	Grenzwerte	O	
.4.2	Logbücher	O	Kapitel 7.4
.4.2.1	Logbuch ges.	O	
.4.2.2	Logbuch Kategorie	O	
.4.3	Messwerte	O	Kapitel 7.5
.4.3.1	Liste	O	
.4.3.2	Balkendiagramm	O	
.4.3.3	Y-T-Diagramm	O	
.4.3.5	Stromausgänge	O	
.4.3.6	Hilfsgrößen	O	
.4.4	Ergebnisse	O	Kapitel 7.6
.4.4.1	Justierergebnisse	O	
.4.4.2	Validierergebnisse	O	
.4.5	IO	O	Kapitel 7.7

.4.5.1	Analogaus. (AOi)	O	
.4.5.2	Digitalausg. (DOi)	O	
.4.5.3	Analogeing. (Ali)	O	
.4.5.4	Digitaleing. (DOi)	O	
.4.6	Systemübersicht	O	Kapitel 7.8
.4.7	IO-Übersicht	O	Kapitel 7.9
.4.8	Produktinfos	O	Kapitel 7.10
.4.8.1	System	O	
.4.8.2	BCU	O	
.4.8.3	Module	O	
.4.9	Betriebsstunden	O	Kapitel 7.11
.4.9.6	Modul	O	
.6	**Sprache-Language**	●	Kapitel 4.5.5

4.7 Menübaum "Autorisierter Benutzer"

● = einstellen/starten
0 = ansehen

	Menüebene	0/●	Verweis
.1	**Login**	●	Kapitel 4.5.6
.1.1	Aut. Benutzer	●	
.1.2	Service	●	
.1.3	Abmelden	●	
.2	**Wartung**	●	Kapitel 5
.2.1	Wartungsbetrieb	●	Kapitel 5.1
.2.2	Datensicherung	●	Kapitel 5.2
.2.2.1	System	●	
.2.2.2	Module	●	
.2.3	IO-Test	●	Kapitel 5.3
.2.3.1	Analogausg. AOiO	●	
.2.3.2	Digitalausg. DOiO	●	
.2.3.3	Analogeing. AIiI	●	
.2.3.4	Digitaleing. DIiI	●	
.2.4	Neustart BCU	●	Kapitel 5.4
.3	**Justierungen**	●	Kapitel 6
.3.1	Justierung	●	Kapitel 6.1
.3.1.1	"Messkomponente"	●	
.3.1.13	Hilfsgrößen	●	
.3.2	Validierung	●	Kapitel 6.2
.3.2.1	"Messkomponente"	●	
.3.3	Einstellg. Just.	●	Kapitel 6.4
.3.3.1	Messdauer	●	
.3.3.2	Messgs.-Spülz.	●	
.3.4	Gruppenfunktionen	●	Kapitel 6.3.1
.3.5	Einstellungen	●	
.3.5.1	Testgase	●	Kapitel 6.5
.3.5.2	Automatik	●	Kapitel 6.3.2
.4	**Diagnose**	0	Kapitel 7
.4.1	Status	0	Kapitel 7.3
.4.1.1	Messwerte	0	
.4.1.2	Module	0	
.4.1.3	Grenzwerte	0	
.4.2	Logbücher	0	Kapitel 7.4
.4.2.1	Logbuch ges.	0	
.4.2.1	Logbuch Kategorie	0	
.4.3	Messwerte	0	Kapitel 7.5
.4.3.1	Liste	0	
.4.3.2	Balkendiagramm	0	
.4.3.3	Y-T-Diagramm	0	
.4.3.5	Stromausgänge	0	
.4.3.6	Hilfsgrößen	0	
.4.4	Ergebnisse	0	Kapitel 7.6
.4.4.1	Justierergebnisse	0	
.4.4.2	Validierungsergebnisse	0	
.4.5	IO	0	Kapitel 7.7
.4.5.1	Analogaus. (AOi)	0	
.4.5.2	Digitalausg. (DOi)	0	
.4.5.3	Analogeing. (AIi)	0	
.4.5.4	Digitaleing. (DOi)	0	
.4.6	Systemübersicht	0	Kapitel 7.8
.4.7	IO-Übersicht	0	Kapitel 7.9
.4.8	Produktinfos	0	Kapitel 7.10
.4.8.1.	System	0	
.4.8.2.	BCU	0	
.4.8.3	Module	0	
4.9.	Betriebsstunden	0	Kapitel 7.11

.4.9.6	Gasmodul	O	
.4.10	Service	O	Kapitel 7.12
.4.10.1	Gasmodul	O	
.5	**Parameter**	●	Kapitel 8
.5.1	Messwerte	●	Kapitel 8.1
.5.1.x	"Messkomponente"	●	
.5.1.13	Hilfsgrößen	●	
.5.2	Messwertdarstellg.	●	Kapitel 8.2
.5.2.1	Messkomponente	●	
.5.2.13	Hilfsgrößen	●	
.5.3	Ausgabebereiche	●	Kapitel 8.3
.5.3.x	"Messkomponente"	●	
.5.4	Dämpfung	●	Kapitel 8.4
.5.4.x	"Messkomponente"	●	
.5.4.13	Hilfsgrößen		
.5.5	Grenzwerte	●	Kapitel 8.5
.5.5.x	"Messkomponente"	●	
.5.5.13	Hilfsgrößen	●	
.5.6	Pumpe	●	Kapitel 8.6
.5.6.1	Pumpe		
.5.6.2	"Pumpe aus"	●	
.5.6.3	Leistung	●	
.5.7	IO	●	Kapitel 8.7
.5.7.1	Analogausg. (AOi)	●	
.5.7.2	Digitalausg. (DOi)	●	
.5.7.3	Digitaleing. (DIi)	●	
.5.8	Kommunikation	●	Kapitel 8.8
.5.8.1	LAN	●	
.5.8.2	Modbus	●	
.5.9	Datum - Zeit	●	Kapitel 8.9
.5.9.1	Datum	●	
.5.9.2	Zeit	●	
.5.10	Zusatzfunktionen	●	
.5.10.1	Messstellen-Autom.	●	Kapitel 8.10
.5.10.2	Anwender-Fkt.	●	Kapitel 8.11
.5.10.3	Anzeige-Einstellg.	●	Kapitel 8.12
.5.10.4	Module	●	Kapitel 8.13
.6	**Sprache-Language**	●	Kapitel 4.5.5

5 Wartungsfunktionen

HINWEIS

- Die Darstellung der Menüs ist für die Beschreibung optimiert und entspricht nicht immer genau der tatsächlichen Darstellung auf dem Display
- Alle Zahlenwerte in den Menüs sind Beispielwerte ohne messtechnische Bedeutung
  Die realistischen Werte hängen von dem individuellen Gerät ab, in dem die BCU installiert ist

Diese Funktionen gibt es nur im Benutzerlevel AUTORISIERTER BENUTZER (siehe „Menübaum "Autorisierter Benutzer"“, Seite 19).

5.1 Wartungsbetrieb

Menü: WARTUNG/WARTUNGSBETRIEB

Ein	Wartungssignal aktiviert
Aus	Wartungssignal ausgeschaltet

Zweck

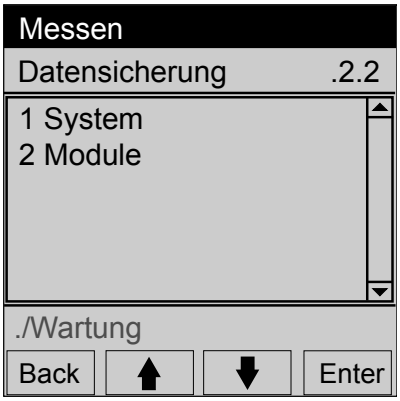
Mit der Menüfunktion WARTUNGSSIGNAL kann der Status C aktiviert werden. Wenn dieser Status einen Digitalausgang des Gerätes steuert, können Sie damit einer externen Stelle signalisieren, dass das Gerät nicht im Messbetrieb ist, z. B. weil gerade Wartungsarbeiten durchführt werden.

HINWEIS

Einige Wartungsfunktionen aktivieren den Status C automatisch

5.2 Daten sichern/wiederherstellen

Menü: WARTUNG/DATENSICHERUNG



1. Gewünschten Umfang wählen (⬇/⬆, ENTER).

System	gesamtes GMS800-System (BCU + alle angeschlossenen Module)
Module	ein einzelnes Modul (→ Auswahl im nächsten Menü)

2. Wenn MODULE gewählt war: Das gewünschte Modul wählen (⬇/⬆, ENTER)
3. Gewünschte Funktion wählen (⬇/⬆, ENTER)

Sichern	eine Kopie der aktuellen Einstellungen speichern (intern)
Laden	aktuelle Einstellungen durch eine gespeicherte Kopie ersetzen

Wenn SICHERN gewählt war:

✓ Meldung wird angezeigt: ... SICHERN?

4. Um den Vorgang zu starten: ENTER wählen

Wenn LADEN gewählt war:

5. Gewünschte Funktion wählen (⬇/⬆, ENTER)

letzte	aktuelle Einstellungen durch die letzte (neuere) Kopie ersetzen
vorletzte	aktuelle Einstellungen durch die vorletzte (ältere) Kopie ersetzen
Werk	aktuelle Einstellungen durch die Einstellungen des Herstellers ersetzen (Werkseinstellungen)[1]

[1] Empfehlung: Vorher die aktuellen Einstellungen sichern.

✓ Meldung wird angezeigt: ... LADEN?

WICHTIG

Nach dem Laden von Einstellungen führt der GMS800 automatisch einen Warmstart durch. Dabei fällt die Messfunktion vorübergehend aus.

6. Um den Vorgang zu starten: ENTER wählen.

✓ GMS800 startet automatisch neu (Warmstart).

7. Warten, bis der GMS800 wieder betriebsbereit ist.

Zweck

Mit den Funktionen der DATENSICHERUNGEN können Sie eine Kopie der aktuellen Einstellungen intern speichern (SICHERN) oder die aktuellen Einstellungen durch eine gespeicherte Kopie ersetzen (LADEN). Jeweils zwei Kopien können gespeichert werden (LETZTE, VORLETZTE). Das Laden der ursprünglichen Werkseinstellungen eignet sich z. B. für Tests.

5.3 I/O-Test

Menü: WARTUNG/IO-TEST

1 Analogausgänge
2 Digitalausgänge
3 Analogeingänge
4 Digitaleingänge

5.3.1 Zweck der I/O-Test-Funktionen

Mit den Funktionen des Menüzweigs IO-TEST können Sie Signalausgänge manuell steuern oder den aktuellen Zustand von Signaleingängen anzeigen. Auf diese Weise können Sie die Funktion von Signalanschlüssen und das Zusammenspiel mit angeschlossenen Geräten testen.

Die Testfunktionen für Ausgänge wirken auf einen einzelnen Signalausgang; die übrigen Signalanschlüsse bleiben dabei im normalen Betriebszustand.

5.3.2 Sicherheitshinweise zum I/O-Test

VORSICHT
Risiko für angeschlossene Systeme

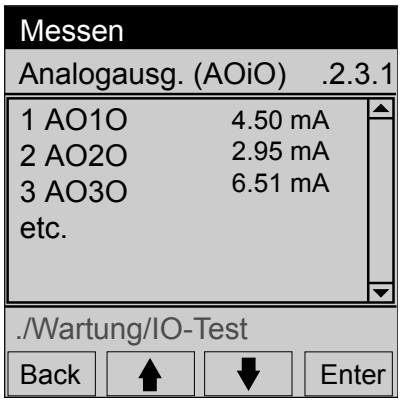
Sobald die Testfunktion eines Signalausgangs gewählt wird, ist die normale Betriebsfunktion dieses Signalausgangs deaktiviert. Der Signalausgang schaltet in den elektronischen Zustand, der in der Testfunktion gewählt ist.

- Sicherstellen, dass diese Situation bei angeschlossenen Stellen keine Probleme verursachen kann [1]

[1] Während die Testfunktion aktiv ist, ist automatisch der Status CHECK (siehe „Kategorien der Status-Meldungen“, Seite 49) aktiviert.

5.3.3 Analogausgänge testen

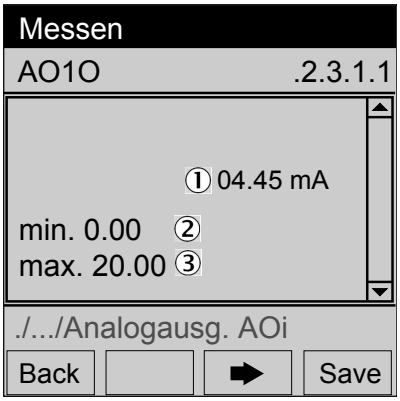
Menü: WARTUNG/IO-TEST/ANALOGAUSG. (AOIO)



1 aktuelles elektronisches Ausgangssignal

1. Den gewünschten Analogausgang wählen (↓/↑, ENTER)

- Um den Test zu beenden: BACK wählen

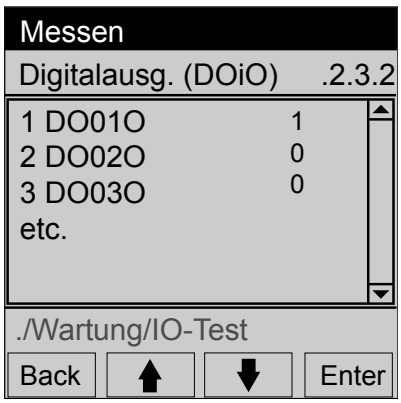


1 Eingabewert
2 Minimalwert
3 Maximalwert

2. Den Wert einstellen, den der Analogausgang ausgeben soll

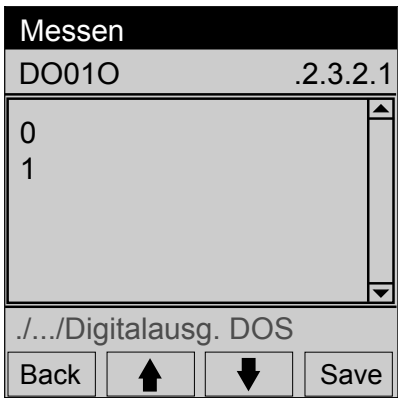
5.3.4 Digitalausgänge testen

Menü: WARTUNG/IO-TEST/DIGITALAUSG. (DOIO)



1. Den gewünschten Digitalausgang wählen (⬇/⬆, ENTER)

▶ Um den Test zu beenden: BACK wählen



0 elektronisch deaktivierter Zustand

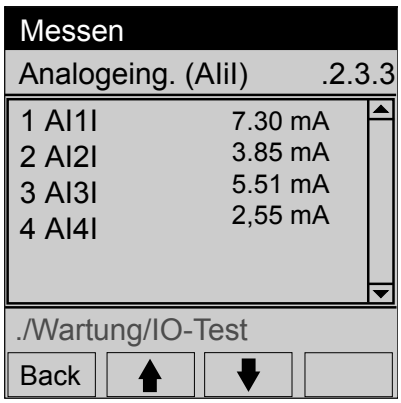
1 elektronisch aktivierter Zustand

2. Den Zustand einstellen, den der Digitalausgang haben soll

✓ Die durchgeführte Änderung wird durch eine kurz eingeblendete Meldung bestätigt

5.3.5 Analogeingänge testen

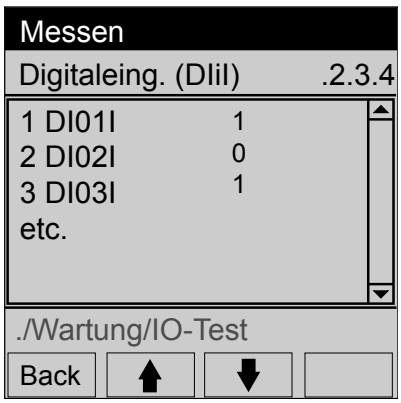
Menü: WARTUNG/IO-TEST/ANALOGEING. (AIII)



1, 2, ... Anzeige des aktuellen elektronischen Eingangssignals

5.3.6 Digitaleingänge testen

Menü: WARTUNG/IO-TEST/DIGITALEING. (DIII)



1 aktueller elektronischer Zustand (1 = aktiviert)

▶ Um alle Digitaleingänge zu sehen: ⬇/⬆wählen

5.4 Neustart

Menü: HAUPTMENÜ/WARTUNG/NEUSTART

▶ Um den Neustart auszulösen: ENTER wählen

VORSICHT
Risiko für angeschlossene Geräte/Systeme

Während des Neustarts fallen die Messfunktionen vorübergehend aus und das Wartungssignal ist automatisch aktiviert

▶ Sicherstellen, dass diese Situation bei angeschlossenen Stellen keine Probleme verursachen kann

6 Justierfunktionen

HINWEIS

- Die Darstellung der Menüs ist für die Beschreibung optimiert und entspricht nicht immer genau der tatsächlichen Darstellung auf dem Display
- Alle Zahlenwerte in den Menüs sind Beispielwerte ohne messtechnische Bedeutung
  Die realistischen Werte hängen von dem individuellen Gerät ab, in dem die BCU installiert ist

HINWEIS

Diese Funktionen gibt es nur im Benutzerlevel AUTORISIERTER BENUTZER (siehe „Menübaum "Autorisierter Benutzer"“, Seite 19).

HINWEIS

Hintergrund zu Justierungen → Betriebsanleitung „Baureihe GMS800“

Unterschied Justierung / Validierung

Bei einer **Validierung** werden die Messergebnisse mit Datum und Uhrzeit gespeichert.

Bei einer **Justierung** werden zusätzlich zur Abspeicherung noch die Abweichungen zwischen dem Prüfgaswert und dem gemessenen Wert als prozentuale Abweichung (Drift) errechnet und für weitere Messungen eingerechnet.

Ablauf einer Justierung/Validierung

Die Abläufe einer Validierung und Justierung sind identisch.

Es gibt folgende Möglichkeiten, eine Justierung/Validierung durchzuführen:

- Justierung einer einzelnen Komponente: siehe „Justierung einzelner Komponenten “, Seite 27
- Validierung einer einzelnen Komponente: siehe „Validierung einzelner Komponente“, Seite 34
- Justierung/Validierung mehrerer Komponenten (Gruppenfunktion): siehe „Justierung/Validierung mehrerer Komponenten (Gruppenfunktion)“, Seite 37

6.1 Justierung einzelner Komponenten

HINWEIS

- Üblicherweise sind ab Herstellerwerk einige Einstellungen vorgegeben, die zum individuellen GMS800 und dem vorgesehenen Einsatzzweck passen
- Die Testgas-Einstellungen sehen möglicherweise vor, dass die Testgase automatisch über Magnetventile zugeführt werden, die von Digitalausgängen des GMS800 gesteuert werden
- Ausführliche Informationen zu Justierungen → Betriebsanleitung „Baureihe GMS800“

Sie können die "Justierung einzelner Komponenten" auf 2 Arten durchführen:

- Justierung mit voreingestellten (siehe „Allgemeine Einstellungen für Justierungen“, Seite 39) Zeitabläufen
  Nach dem Starten der Justierung laufen die einzelnen Justierschritte selbständig durch (siehe „Justierung mit voreingestellten Zeitabläufen“, Seite 30)

- Benutzergesteuerte Justierung: Die Justierschritte werden einzeln vom Benutzer gestartet (siehe „Benutzergesteuerte Justierung“, Seite 31)

6.1.1 Voraussetzungen für manuelle Justierungen

- ▶ Justierfunktionen nur nutzen, wenn die nötigen Testgas-Einstellungen korrekt programmiert sind (siehe „Testgase konfigurieren“, Seite 41)
- ▶ Die physikalischen Bedingungen für die Testgase einhalten (→ Betriebsanleitung „Baureihe GMS800“)

WICHTIG

- ▶ Vor einer Referenzpunkt-Justierung immer die betreffende Nullpunkt-Justierung machen.

Sonst wird die Referenzpunkt-Justierung nicht korrekt.

VORSICHT

Mögliche Störeffekte bei angeschlossenen Stellen

Eine Justierprozedur unterbricht den Messbetrieb

- ▶ Vor einer Justierung: Angeschlossene Stellen über die bevorstehende Unterbrechung des Messbetriebs informieren

6.1.2 Die Justierprozedur starten

Menü: JUSTIERUNGEN/JUSTIERUNG

1 Messkomponente | interne Verwendung[1]
2 Messkomponente | interne Verwendung
13 Verzweigung zu den Hilfsgrößen[2]

1 Liste der Messkomponenten, bei deren Berechnung der Messwert der Messkomponente verwendet wird.
2 Erklärung siehe „Dämpfung“, Seite 87.

1. Eine Messkomponente wählen (⬇/⬆, ENTER)
   Wenn eine Hilfsgröße (siehe „Hilfsgrößen“, Seite 87) justiert werden soll: HILFSGRÖSSEN wählen, dann die gewünschte Hilfsgröße wählen

2. Die gewünschte Justierfunktion wählen (⬇/⬆, ENTER).

Just. Null-P.[1]	Nullpunkt-Justierung
Just. Ref.-P.[1]	Referenzpunkt-Justierung
Just. Ref.-P. Küv.[2]	Referenzpunkt-Justierung mit Justierküvette[3]
Ergebnisse	Ergebnisse der letzten Justierung anschauen
Drift-Reset	Gespeicherte Driftwerte löschen (auf 0 zurücksetzen)[4]

1 Wird nur angezeigt, wenn es eine entsprechende Testgas-Einstellung gibt.
2 Wird nur angezeigt, wenn die Messkomponente mit einem Analysator-Modul gemessen wird, das eine Justierküvette hat (Option) und wenn es eine entsprechende Testgas-Einstellung gibt.
3 Als Testgas ein Nullgas verwenden.
4 Ausführliche Hinweise siehe „Driftwerte löschen (Drift-Reset)“, Seite 90.

HINWEIS
Es werden nur Justierungen angeboten, die im aktuellen Betriebszustand durchgeführt werden können. Wenn mindestens eine Statusmeldung existiert, deren Ursache eine Justierprozedur unzuverlässig oder unmöglich machen würde (z. B. Störung im Modul, Testgas-Störung), dann steht die betroffene Justierprozedur nicht zur Wahl.

6.1.3 Die Justierprozedur durchführen

- Es erscheint eine Abfrage, wie die Justierung ablaufen soll:
  - Mit voreingestellten Zeitabläufen (also "automatisch"): siehe „Justierung mit voreingestellten Zeitabläufen“, Seite 30
  - Benutzergesteuert (also Schritt für Schritt): siehe „Benutzergesteuerte Justierung“, Seite 31

ENTER Startet die automatische Justierung
BACK Startet die benutzergesteuerte Justierung

6.1.3.1 Justierung mit voreingestellten Zeitabläufen

Justierung mit voreingestellten (siehe „Allgemeine Einstellungen für Justierungen“, Seite 39) Zeitabläufen.

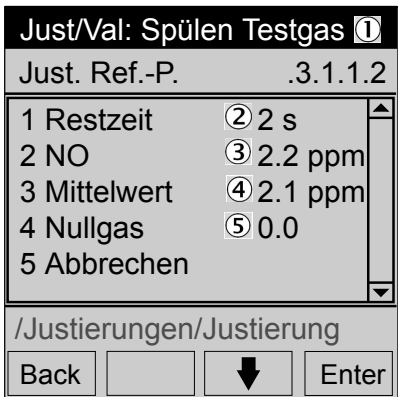
Nach dem Starten der Justierung laufen die einzelnen Justierschritte selbständig durch.

Menü: JUSTIERUNGEN/JUSTIERUNG/MESSKOMPONENTE/JUSTIERFUNKTION

1. Wenn das Testgas manuell zugeführt werden soll: Das passende Testgas in den Messgas-Eintritt des Gerätes leiten
2. Um die Justierung zu starten: ENTER wählen

✓ Wenn die Testgas-Zufuhr automatisiert ist (siehe „Digitalausgänge konfigurieren“, Seite 77): Anstelle des Messgases strömt das Testgas in das Gerät

✓ Die Justierung läuft



1 Ablaufphase (siehe „Tabelle 4: Ablaufphasen bei Justierprozeduren und Validierungsmessungen“, Seite 31)

2 Restzeit der Ablaufphase

3 Messkomponente | aktueller Messwert (Istwert)

4 Mittelwert der Messwerte (während MESSEN)

5 Name der Testgas-Einstellung | Sollwert

Ablaufphase		Text in der Statuszeile
1	Das Testgas wird zugeführt.	Spülen Testgas
2	Der Messwert des Testgases wird ermittelt (Istwert).	Messen
3	Die Ergebnisse werden berechnet und gespeichert. – Bei Justierung: Die Justierung wird durchgeführt.	Berechnen
4	Das Messgas wird wieder zugeführt.	Spülen Messgas

Tabelle 3: Ablaufphasen bei Justierung und Validierung

▶ Um die Prozedur abzubrechen: ABBRECHEN wählen (⬇/⬆, ENTER)

3. Warten, bis ERGEBNISSE ANZEIGEN? angezeigt wird
4. Um die Ergebnisse anzusehen (zur Information): ENTER wählen. Sonst: BACK wählen

1 Drift zwischen aktueller Justierung und der vorherigen Justierung[1]
2 Datum der Justierung (Abschluss) [Jahr–Monat–Tag]
3 Uhrzeit der Justierung (Abschluss) [00:00 ... 23:59]
4 Sollwert des zugewiesenen Testgases
5 Mittelwert der gemessenen Istwerte
6 absolute Drift[2]

1 Hinweise zur Berechnungsweise siehe „Berechnungsweise der Drift-Werte“, Seite 88
2 Erklärung siehe „Absolute Drift“, Seite 89

5. Die Justierung ist beendet

6.1.3.2 Benutzergesteuerte Justierung

Benutzergesteuerte Justierung: Die Justierschritte werden einzeln vom Benutzer gestartet

Diese Justierung benötigt eine schrittweises Starten der einzelnen Justierschritte

Menü: JUSTIERUNGEN/JUSTIERUNG/MESSKOMPONENTE/JUSTIERFUNKTION

ENTER Justierung starten

1. Wenn das Testgas manuell zugeführt werden soll: Das passende Testgas in den Messgas-Eintritt des Gerätes leiten
2. Um die Justierprozedur zu starten: ENTER wählen

✓ Wenn die Testgas-Zufuhr automatisiert ist (siehe „Digitalausgänge konfigurieren“, Seite 77): Anstelle des Messgases strömt das Testgas in das Gerät

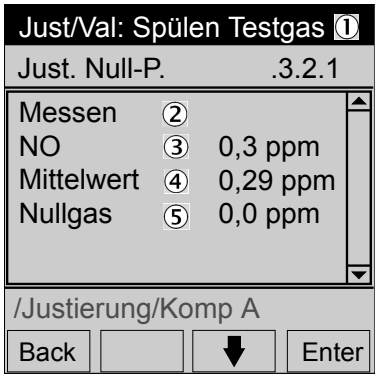
✓ Die Justierprozedur läuft

Die Justierung wird schrittweise (Spülen Testgas - Messen - Berechnen - Spülen Messgas - Messbetrieb) durchgeführt.

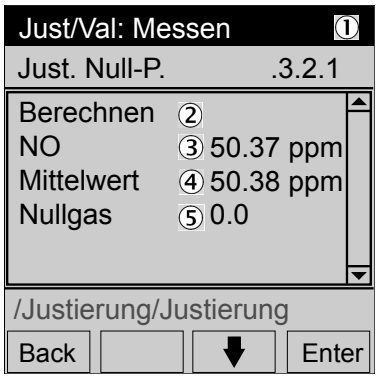
Ablaufphase		Text in der Statuszeile
1	Das Testgas wird zugeführt.	Spülen Testgas
2	Der Messwert des Testgases wird ermittelt (Istwert).	Messen
3	Die Ergebnisse werden berechnet und gespeichert. Bei Justierprozeduren: Die Justierung wird durchgeführt.	Berechnen
4	Das Messgas wird wieder zugeführt.	Spülen Messgas

Tabelle 4: Ablaufphasen bei Justierprozeduren und Validierungsmessungen

Jeder Schritt muss mit ENTER gestartet werden.



1 Ablaufphase (siehe „Tabelle 4: Ablaufphasen bei Justierprozeduren und Validierungsmessungen“, Seite 31)
2 Die nächste Phase "Messen" durch "Enter" starten
3 Messkomponente | aktueller Messwert (Istwert)
4 Mittelwert der Messwerte (während MESSEN)
5 Name der Testgas-Einstellung | Sollwert



1 Ablaufphase (Seite 31)
2 Die nächste Phase "Berechnen" durch "Enter" starten
3 Messkomponente | aktueller Messwert (Istwert)
4 Der berechnete Mittelwert wird übernommen (Justierung)
5 Name der Testgas-Einstellung | Sollwert

▶ Um die Prozedur abzubrechen: ABBRECHEN wählen (⬇/⬆, ENTER)

3. Warten, bis ERGEBNISSE ANZEIGEN? angezeigt wird
4. Um die Ergebnisse anzusehen (zur Information): ENTER wählen. Sonst: BACK wählen

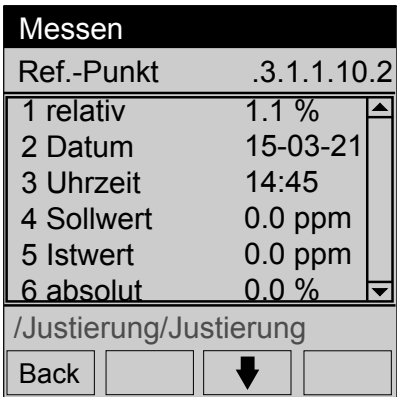
1 Drift zwischen dieser Justiermessung und der vorherigen Justierung[1]
2 Datum der Justierung (Abschluss) [Jahr–Monat–Tag]
3 Uhrzeit der Justierung (Abschluss) [00:00 ... 23:59]
4 Sollwert des zugewiesenen Testgases
5 Mittelwert der gemessenen Istwerte
6 absolute Drift[2]

1 Hinweise zur Berechnungsweise siehe „Berechnungsweise der Drift-Werte“, Seite 88
2 Erklärung siehe „Absolute Drift“, Seite 89

5. Die Justierprozedur ist beendet

6.1.4 Ergebnisse der Justierungen ansehen

Menü: JUSTIERUNGEN/JUSTIERUNG/MESSKOMPONENTE/ERGEBNISSE/NULLPUNKT oder /REF.-PUNKT



1 Drift zwischen dieser Justiermessung und der vorherigen Justierung
2 Datum der Justierung (Abschluss) [Jahr–Monat–Tag]
3 Uhrzeit der Justierung (Abschluss) [00:00 ... 23:59]
4 Sollwert des zugewiesenen Testgases
Bei Verwendung einer Kalibrierküvette: Konzentration der Kalibrierküvette
5 Mittelwert der gemessenen Istwerte
6 absolute Drift (Erklärung siehe „Absolute Drift“, Seite 89)

Zweck

Das Menü zeigt jeweils das Ergebnis der letzten Justierung der gewählten Messkomponente.

HINWEIS

Diese Angaben gibt es auch im Menü JUSTIERERGEBNISSE (siehe „Ergebnisse der Justierung/Validierungen“, Seite 58).

6.2 Validierung einzelner Komponente

Zweck

Eine Validierung ist eine Messprozedur mit einem Testgas. Eine Validierung läuft wie eine Justierprozedur ab; die Messergebnisse werden wie bei einer Justierprozedur gespeichert. Aber die Geräteparameter werden dabei nicht verändert.

Entspricht: siehe „Justierung einzelner Komponenten “, Seite 27 und siehe „Justierung mit voreingestellten Zeitabläufen“, Seite 30.

HINWEIS

- Validierungen gibt es nur für Messkomponenten, nicht für Hilfsgrößen oder virtuelle Messkomponenten
- Die Testgas-Einstellungen sehen möglicherweise vor, dass die Testgase automatisch über Magnetventile zugeführt werden, die von Digitalausgängen des Gerätes gesteuert werden
- Validierungen können wie Justierungen automatisiert werden (siehe „Automatische Justierungen/Validierungen“, Seite 91)

Prozedur

Menü: JUSTIERUNGEN/VALIDIERUNG

1 Messkomponente | interne Verwendung[1]
2 Messkomponente | interne Verwendung

1 Liste der Messkomponenten, bei deren Berechnung der Messwert der Messkomponente verwendet wird.

1. Eine Messkomponente wählen (⬇/⬆, ENTER).
2. Die gewünschte Validierungsfunktion wählen (⬇/⬆, ENTER).

Val. Null-P.[1]	Validierung am Nullpunkt
Val. Ref.-P.[1]	Validierung am Referenzpunkt
Val. Ref.-P. Küv.[2]	Validierung mit der Justierküvette[3]
Ergebnisse	Ergebnisse der letzten Validierung ansehen

1 Wird nur angezeigt, wenn es eine entsprechende Testgas-Einstellung gibt.
2 Wird nur angezeigt, wenn die Messkomponente mit einem Analysator-Modul gemessen wird, das eine Justierküvette hat (Option), und es eine entsprechende Testgas-Einstellung gibt.
3 Als Testgas ein Nullgas verwenden.

HINWEIS

Es werden nur Validierungen angeboten, die im aktuellen Betriebszustand korrekt durchgeführt werden können. Wenn mindestens eine Statusmeldung existiert, deren Ursache eine Validierung verfälschen oder unmöglich machen würde (z. B. Störung im Analysator-Modul, Testgas-Störung), dann steht die betroffene Validierung nicht zur Wahl.

3. Wenn das Testgas manuell zugeführt werden soll: Das zugewiesene Testgas in den Messgas-Eintritt des Gerätes leiten
4. Um die Validierung zu starten: ENTER wählen

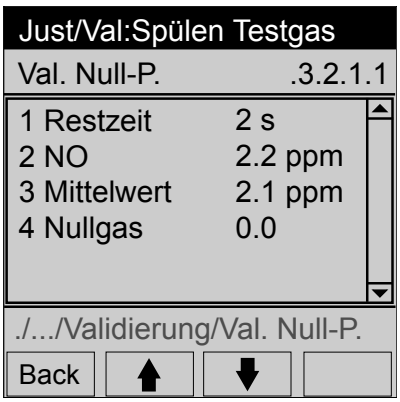
✓ Wenn die Testgas-Zufuhr automatisiert ist (siehe „Ventilsteuerung wählen“, Seite 44): Anstelle des Messgases strömt das Testgas in das Gerät

VORSICHT

Mögliche Störeffekte bei angeschlossenen Stellen

Eine Validierung unterbricht den Messbetrieb.

▶ Vor einer Validierung: Angeschlossene Stellen über die bevorstehende Unterbrechung des Messbetriebs informieren



1 Restzeit der Ablaufphase

2 Messkomponente | aktueller Messwert (Istwert)

3 Mittelwert der Messwerte (während MESSEN)

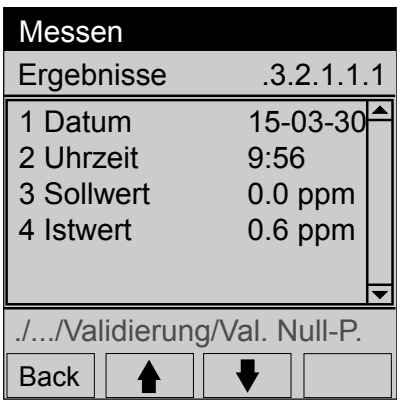
4 Name der Testgas-Einstellung | Sollwert

[1]

[1] Nicht abgebildet: 5 ABBRECHEN

▶ Um die Prozedur abzubrechen: ABBRECHEN wählen (⬇/⬆, ENTER)

5. Warten, bis ERGEBNIS ANZEIGEN? angezeigt wird
6. Um das Ergebnis anzusehen (zur Information): ENTER wählen. Sonst: BACK wählen



1 Datum der Validierung (Abschluss) [Jahr–Monat–Tag]

2 Uhrzeit der Validierung (Abschluss) [00:00 ... 23:59]

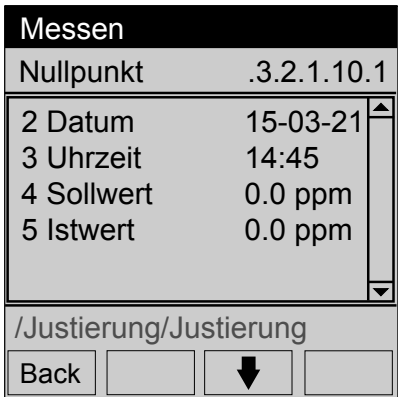
3 Sollwert des zugewiesenen Testgases

4 Mittelwert der gemessenen Istwerte

7. Die Validierung ist beendet

6.2.1 Ergebnisse der Validierungen ansehen

Menü: JUSTIERUNGEN/VALIDIERUNG/MESSKOMPONENTE/ERGEBNISSE/NULLPUNKT oder /REF.-PUNKT



2 Datum der Validierung (Abschluss) [Jahr–Monat–Tag]
3 Uhrzeit der Justierung (Abschluss) [00:00 ... 23:59]
4 Sollwert des zugewiesenen Testgases
5 Mittelwert der gemessenen Istwerte

HINWEIS

Diese Angaben gibt es auch im Menü VALIDIERERGEBNISSE(siehe „Validierergebnisse ansehen“, Seite 59).

6.3 Justierung/Validierung mehrerer Komponenten (Gruppenfunktion)

Es können folgende Optionen gestartet werden:

- Manuelles Starten: siehe „Justierung manuell starten (Gruppenfunktion)“, Seite 37
- Automatisches zeitgesteuertes Starten: siehe „Automatisches Starten von Justierungen einstellen“, Seite 37
- Ansteuern über:
  - Digitale Signale (siehe „Digitaleingänge konfigurieren“, Seite 79)
  - Modbus (Siehe "Technische Information BCU" Kapitel I/O-Parametrierung)

6.3.1 Justierung manuell starten (Gruppenfunktion)

Menü: JUSTIERUNGEN/GRUPPENFUNKTIONEN

Abbildung 5: Menü GRUPPENFUNKTIONEN (Beispiel)

1 Validierung (Prüfung) Nullpunkt
2 Justierung (Prüfen und Setzen) Nullpunkt
3 Validierung Referenzpunkt
4 Justierung Referenzpunkt
5 Validierung Referenzpunkt mit Küvette
6 Justierung Referenzpunkt mit Küvette
9 Abbrechen

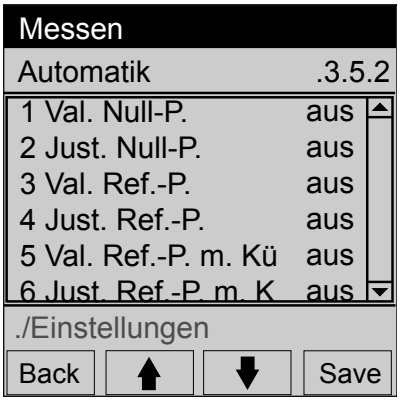
HINWEIS

- Üblicherweise sind ab Herstellerwerk einige Justierprozeduren vorgegeben, die zum individuellen Gerät passen
- Justierprozeduren, die gerade „aktiv“ sind, können nicht gestartet werden
- Es stehen nur Justierungen zur Wahl, die im aktuellen Betriebszustand durchgeführt werden können. Wenn eine Statusmeldung existiert, deren Ursache eine Justierprozedur unzuverlässig oder unmöglich machen würde, dann stehen die betroffenen Justierprozeduren nicht zur Wahl.

1. Die gewünschte Justierprozedur wählen (⬇/⬆, ENTER)
✓ JUSTIERPROZEDUR STARTEN? wird angezeigt
2. Um den automatischen Ablauf zu starten: ENTER wählen
   Um den automatischen Ablauf abzubrechen: ABBRECHEN wählen (⬇/⬆, SET)
✓ Die **gelbe** LED geht an und es erscheint AKTIV
3. Warten, bis die Justierprozedur beendet ist: Die **gelbe** LED erlischt wieder
   - Im Fehlerfall bleibt die **gelbe** LED an oder es geht die **rote** LED an. In der Statuszeile steht SIEHE LOGBUCH

6.3.2 Automatisches Starten von Justierungen einstellen

Menü: JUSTIERUNGEN/EINSTELLUNGEN/AUTOMATIK



1, 2, ... Name der automatischen Validierprozedur | Aktivierungsstatus

Menü: JUSTIERUNGEN/EINSTELLUNGEN/AUTOMATIK/JUSTIERPROZEDUR

1 Funktion | aktuelle Einstellung

2, 3 Intervall und Zeiteinheit. In dem Beispiel wird die Justierung jede Stunde ausgeführt.

4, 5 Startzeit der ersten Justierung

6.3.2.1 Justierung aktivieren/deaktivieren

Menü: JUSTIERUNGEN/EINSTELLUNGEN/AUTOMATIK/JUSTIERPROZEDUR/AKTIV

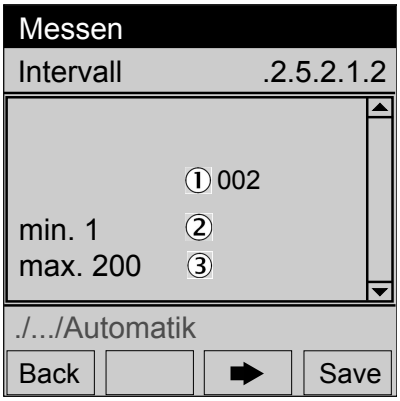
an Automatikprozedur aktiviert

aus Automatikprozedur deaktiviert

▶ Den gewünschten Zustand einstellen (⬇/⬆, SAVE)

6.3.2.2 Intervall der automatischen Justierung einstellen

Menü: JUSTIERUNGEN/EINSTELLUNGEN/AUTOMATIK/JUSTIERPROZEDUR/INTERVALL



1 Zahlenwert für das Intervall
2 Kleinster einstellbarer Wert
3 Größter einstellbarer Wert

▶ Den gewünschten Wert einstellen

Die Zeiteinheit ändern (bei Bedarf):

Menü: JUSTIERUNGEN/EINSTELLUNGEN/AUTOMATIK/JUSTIERPROZEDUR/ZEITEINHEIT

▶ Die passende Zeiteinheit einstellen (⬇/⬆, SAVE)

6.3.2.3 Startzeit der nächsten Justierung einstellen

Menü: JUSTIERUNGEN/EINSTELLUNGEN/AUTOMATIK/JUSTIERPROZEDUR/STARTDATUM

1. Das gewünschte Datum einstellen
2. BACK → Startzeit wählen

Menü: JUSTIERUNGEN/EINSTELLUNGEN/AUTOMATIK/JUSTIERPROZEDUR/STARTZEIT

3. Die gewünschte Uhrzeit einstellen

6.4 Allgemeine Einstellungen für Justierungen

6.4.1 Messdauer für Justierungen einstellen

Menü: JUSTIERUNGEN/EINSTELLG. JUST./MESSDAUER

1 Messdauer [Sekunden]
2 Minimalwert
3 Maximalwert

▶ Den passenden Wert einstellen.

Zweck

Die Messdauer bestimmt, wie lange die Messwerte eines zugeführten Testgases bestimmt werden. Sie beginnt jeweils nach einer Testgas-Spülzeit (siehe „Die Spülzeit für Justierungen einstellen“, Seite 47). Der Mittelwert dieser Messwerte ist:

– Bei Justierungen: Der Istwert für die Justierung
– Bei Validierungsmessungen: Der Messwert der Validierungsmessung

Kriterien für die Einstellung

- Anpassung an die Dämpfung: Die Messdauer muss mindestens 150 ... 200 % der eingestellten Dämpfungs-Zeitkonstante betragen (siehe „Eine konstante Dämpfung einstellen“, Seite 71 + siehe „Eine dynamische Dämpfung einstellen“, Seite 72)
- Anpassung an das Messverhalten: Die Messdauer muss mindestens so groß gewählt werden, dass die Mittelwertbildung ein vorhandenes „Rauschen“ der Messwerte und Messwertschwankungen vollständig ausgleicht

VORSICHT
Risiko falscher Justierung

Wenn die Messdauer zu kurz eingestellt ist, werden die Justierungen ungenau oder falsch

▶ Die Messdauer lieber zu lang wählen als zu kurz

VORSICHT
Risiko falscher Justierung

Die Messdauer muss mindestens 150 % der eingestellten Dämpfungs-Zeitkonstante betragen

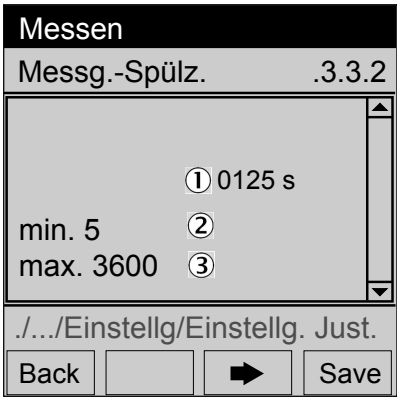
▶ Die Einstellung der Dämpfung prüfen (siehe „Eine konstante Dämpfung einstellen“, Seite 71)

HINWEIS

- Je länger die Messdauer ist, desto genauer wird die Justierung
- Die Messdauer wirkt auf manuelle Justierungen (siehe „Justierung einzelner Komponenten “, Seite 27)

6.4.2 Messgas-Spülzeit für Justierungen einstellen

Menü: JUSTIERUNGEN/EINSTELLG. JUST./MESSGAS-SPÜLZEIT



1 Messgas-Spülzeit [Sekunden]
2 Minimalwert
3 Maximalwert

▶ Den passenden Wert einstellen

Zweck

Die Messgas-Spülzeit ist eine Wartezeit, die nach jeder Justierung oder Validierung abläuft, bevor der Status JUSTIERUNG bzw. VALIDIERUNG zurückgesetzt wird. Die Messgas-Spülzeit gehört zum Ablauf der Justier-/Validierprozedur. Damit wird die Ansprechzeit nach dem Umschalten vom letzten Testgas auf das Messgas berücksichtigt. Die Einstellung gilt für alle Justierungen und Validierungen.

VORSICHT
Mögliche Störeffekte bei angeschlossenen Systemen

Wenn die Messgas-Spülzeit zu kurz eingestellt ist, signalisiert der GMS800 den normalen Betriebszustand, bevor die Messwerte den tatsächlichen Konzentrationen entsprechen. Wenn die Messwerte angeschlossene System steuern, werden dadurch möglicherweise Fehlsteuerungen verursacht.

▶ Die Messgas-Spülzeit lieber zu lang wählen als zu kurz

Kriterien für die Einstellung

Am Ende einer Spülzeit sollen die Analysator-Module völlig mit dem neuen Gas gefüllt sein und der GMS800 soll den „endgültigen“ Messwerte dieses Gases anzeigen. Eine angemessene Spülzeit entspricht etwa der Ansprechzeit des GMS800 (Totzeit + 100%-Zeit).

Ansprechzeit messen:

▶ Für jede Messkomponente prüfen, wie lange es nach dem Umschalten auf ein anderes Gas dauert, bis der angezeigte Messwert konstant bleibt
▶ Die längste Ansprechzeit als Spülzeit verwenden

Andererseits sollten die Spülzeiten nicht länger sein als nötig, denn während einer Justier- oder Validierprozedur ist die normale Messfunktion unterbrochen.

6.5 Testgase konfigurieren

6.5.1 Prinzip der Testgas-Einstellungen

Die Testgas-Einstellungen sind die Grundlage der Justierungen. In einer Testgas-Einstellung sind für ein reales Testgas der Sollwert (Konzentration) und Ablaufparameter für die Justierprozedur festgelegt. Außerdem ist festgelegt, bei welchen Justierprozeduren eine Testgas-Einstellung verwendet werden kann.

Es ist möglich, ein reales Testgas in mehreren Testgas-Einstellungen zu verwenden. Auf diese Weise kann ein bestimmtes reales Testgas mit jeweils unterschiedlichen Testgas-Einstellungen für unterschiedliche Justierungen konfiguriert werden.

Alle Testgas-Einstellungen sind auch bei Validierungsmessungen anwendbar. 12 verschiedene Testgas-Einstellungen können programmiert werden.

HINWEIS

- Üblicherweise sind ab Herstellerwerk passende Testgas-Einstellungen vorprogrammiert
- Wenn Sie neue Testgas-Einstellungen programmieren möchten: Nutzen Sie die folgende Übersicht und siehe „Eine Testgas-Einstellung programmieren - Teil 1: Einbindung“, Seite 44, siehe „Eine Testgas-Einstellung programmieren - Teil 2: Verwendung“, Seite 45
- Empfehlung: Jede Testgas-Einstellung nur für eine bestimmte Justierung bzw. Validierung verwenden

6.5.2 Übersicht über die Testgas-Einstellungen

	Einstellung	Menü-Titel	Anleitung
1	Den Namen der Testgas-Einstellung bestimmen	Name	siehe „Den Namen der Testgas-Einstellung bestimmen“, Seite 44
2	Verfügbarkeit der Testgas-Einstellung einstellen	aktiv	siehe „Verfügbarkeit der Testgas-Einstellung einstellen“, Seite 44
3	Modus der Pumpe einstellen	Pumpe aus	siehe „Modus der Pumpe einstellen“, Seite 44
4	Ventilsteuerung wählen	Ventil	siehe „Ventilsteuerung wählen“, Seite 44
5	Verwendung-Menü einer Messkomponente aufrufen	Verwendung	siehe „Verwendung-Menü eines Testgases“, Seite 45
6	Eine Messkomponente zuordnen	Messkomponente	siehe „Eine Messkomponente zuordnen“, Seite 46
7	Verfügbarkeit für die Messkomponente einstellen	aktiv	siehe „Verfügbarkeit für die Messkomponente einstellen“, Seite 46
8	Den Sollwert für eine Messkomponente einstellen	Konzentration	siehe „Den Sollwert für eine Messkomponente einstellen“, Seite 47
9	Verwendbarkeit als Nullgas einstellen	als Nullgas	siehe „Verwendbarkeit als Nullgas einstellen“, Seite 47
10	Verwendbarkeit als Referenzgas einstellen	als Ref.-Gas	siehe „Verwendbarkeit als Referenzgas einstellen“, Seite 48

6.5.3 Menü "Testgase"

Menü: JUSTIERUNGEN/EINSTELLUNGEN/TESTGASE

1 Name der Testgas-Einstellung
2 Name der Testgas-Einstellung
3 Name der Testgas-Einstellung
4 freier Platz[1]

1 Oder eine Testgas-Einstellung, bei der kein Name programmiert ist.

Um eine vorhandene Testgas-Einstellung zu ändern oder zu prüfen:

1. Die gewünschte Testgas-Einstellung wählen (↓/↑, ENTER)
   Um eine neue Testgas-Einstellung zu programmieren: Einen freien Platz wählen

1 Name dieser Testgas-Einstellung[1]
2 JA = dieses Testgas kann bei Justierungen/Validierungen gewählt werden
3 Zustand der Messgaspumpe während der Verwendung des Testgases
4 Digitalausgang, der aktiviert wird, wenn das Testgas verwendet wird (zur Steuerung eines Magnetventils)
5 Messtechnische Einstellungen des Testgases

1 Wenn kein Name programmiert wird, erscheint in anderen Menüs statt des Namens die Nummer der Messstelle in der Form „#N“ (N = Nummer der Messstelle).

2. Die gewünschte Einstellung wählen (↓/↑, ENTER/SET)
3. Den gewünschten Zustand herstellen (siehe „Eine Testgas-Einstellung programmieren - Teil 1: Einbindung“, Seite 44 / siehe „Eine Testgas-Einstellung programmieren - Teil 2: Verwendung“, Seite 45)

6.5.4 Eine Testgas-Einstellung programmieren - Teil 1: Einbindung

Diese Einstellungen legen fest, ob und unter welchem Namen eine Testgas-Einstellung in anderen Funktionen erscheint und welche Steuerungsfunktionen sie auslöst.

6.5.4.1 Den Namen der Testgas-Einstellung bestimmen

Menü: JUSTIERUNGEN/EINSTELLUNGEN/TESTGASE/TESTGAS-EINSTELLUNG/NAME

▶ Den gewünschten Namen einstellen

Zweck

Der Name einer Testgas-Einstellung ist eine frei wählbare Bezeichnung (maximal 16 Zeichen). Beispiele: „Stickstoff“, „Nullgas“, „NO-Testgas“.

6.5.4.2 Verfügbarkeit der Testgas-Einstellung einstellen

Menü: JUSTIERUNGEN/EINSTELLUNGEN/TESTGASE/TESTGAS-EINSTELLUNG/AKTIV

ja	Diese Testgas-Einstellung ist kann verwendet werden.
nein	Diese Testgas-Einstellung kann nicht verwendet werden.

▶ Den gewünschten Zustand einstellen (🡻/🡹, SAVE)

Zweck

Mit dieser Einstellung kann eine Testgas-Einstellung komplett deaktiviert werden, ohne sie zu löschen.

6.5.4.3 Modus der Pumpe einstellen

Menü: JUSTIERUNGEN/EINSTELLUNGEN/TESTGASE/TESTGAS-EINSTELLUNG/PUMPE AUS

ein	Die Messgaspumpe wird automatisch ausgeschaltet, wenn das Testgas verwendet wird.
aus	Die Messgaspumpe bleibt eingeschaltet, wenn das Testgas verwendet wird.

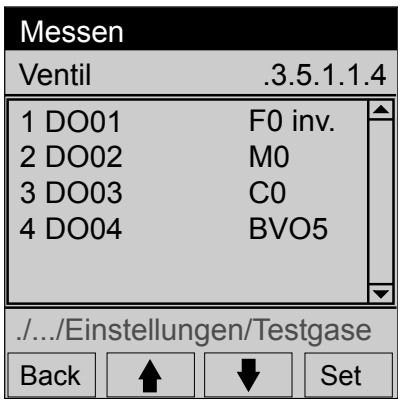
▶ Den gewünschten Zustand einstellen (🡻/🡹, SAVE)

Zweck

Die Messgaspumpe kann automatisch ausgeschaltet werden, wenn diese Testgas-Einstellung aktiv ist – also wenn das betreffende Testgas in das Gerät strömt.

6.5.4.4 Ventilsteuerung wählen

Menü: JUSTIERUNGEN/EINSTELLUNGEN/TESTGASE/TESTGAS-EINSTELLUNG/VENTIL



1 Digitalausgang | internes Steuersignal | Schaltlogik

- ▶ Den gewünschten Digitalausgang wählen (🡻/🡹, SET)
- ▶ Im anschließenden Menü die elektronische Schaltlogik wählen (🡻/🡹, SAVE)

HINWEIS

- Diese Einstellungen gibt es auch an anderer Stelle (siehe „Einem Digitalausgang eine Status- oder Steuerfunktion zuordnen (Quelle)“, Seite 78)
- Erklärung der elektronischen Schaltlogik (siehe „Die elektronische Schaltlogik wählen“, Seite 78)

Zweck

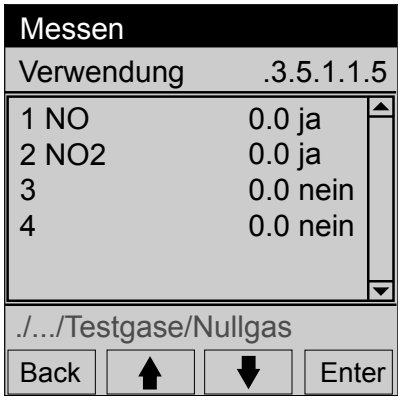
Die Einstellung bestimmt, welcher Digitalausgang aktiviert wird, wenn diese Testgas-Einstellung bei einer Justierprozedur oder Validierungsmessung aktiv ist. Auf diese Weise kann die Testgas-Zufuhr automatisch gesteuert werden.

6.5.5 Eine Testgas-Einstellung programmieren - Teil 2: Verwendung

Diese Einstellungen legen fest:
- bei welchen Messkomponenten das Testgas angewendet werden kann
- bei welchen Justierprozeduren und Validierungsmessungen
- welche physikalischen Parameter dabei jeweils gelten.

6.5.5.1 Verwendung-Menü eines Testgases

Menü: JUSTIERUNGEN/EINSTELLUNGEN/TESTGASE/TESTGAS-EINSTELLUNG/VERWENDUNG



1 gewählte Messkomponente | Sollwert (Konzentration) | Verwendung
2 gewählte Messkomponente | Sollwert (Konzentration) | Verwendung
3 freier Platz
4 freier Platz

HINWEIS

- Die Liste zeigt alle Messkomponenten, die bisher zugeordnet sind (maximal 8)
- Wenn das Testgas für eine dieser Messkomponenten nicht mehr genutzt werden soll, braucht diese Messkomponente nicht aus der Liste entfernt zu werden (siehe „Verfügbarkeit für die Messkomponente einstellen“, Seite 46)

- ▶ Um die Einstellungen für eine vorhandene Messkomponente zu ändern: Die gewünschte Messkomponente wählen (🡻/🡹, ENTER)
- ▶ Um eine Messkomponente hinzuzufügen: Einen freien Platz wählen

1 gewählte Messkomponente
2 ja: Diese Testgas-Einstellung ist in anderen Funktionen verfügbar[1]
3 Sollwert (Konzentration) des Testgases
4 Wartezeit zwischen Aktivierung des Testgases und Beginn der Messungen
5 ja/nein: Dieses Testgas kann bei Nullpunkt-Justierungen[2] verwendet/nicht verwendet werden
6 ja/nein: Dieses Testgas kann bei Referenzpunkt-Justierungen[2] verwendet/nicht verwendet werden

1 NEIN verhindert die Verwendung bei Justierungen und Validierungen. Das kann z. B. genutzt werden, wenn das reale Testgas vorübergehend nicht verfügbar ist oder nicht verwendet werden soll.
2 Gilt auch für Validierungsmessungen.

6.5.5.2 Eine Messkomponente zuordnen

Menü: JUSTIERUNGEN/EINSTELLUNGEN/TESTGASE/TESTGAS-EINSTELLUNG/VERWENDUNG/MESSKOMPONENTE/KOMPONENTE

1, 2 Reale Messkomponente | reale + virtuelle Messkomponenten[1]
3, 4 Weitere Größen

1 Die rechten Angaben zeigen zur Information die Messkomponenten, für deren Berechnung die reale Messkomponente verwendet wird. Wenn dies identisch mit der realen Messkomponente ist, wird dort nichts angezeigt. – Erklärung der virtuellen Messkomponenten siehe „Virtuelle Messkomponenten“, Seite 87.

▶ Eine Messkomponente wählen (⬇/⬆, SAVE)

Zweck

Mit dieser Einstellung wird dem betreffenden Platz in der VERWENDUNG-Liste der Testgas-Einstellung eine Messkomponente zugeordnet.

6.5.5.3 Verfügbarkeit für die Messkomponente einstellen

Menü: JUSTIERUNGEN/EINSTELLUNGEN/TESTGASE/TESTGAS-EINSTELLUNG/VERWENDUNG/MESSKOMPONENTE/AKTIV

ja	das Testgas ist bei Justierprozeduren dieser Messkomponente verfügbar[1]
nein	das Testgas ist bei Justierprozeduren dieser Messkomponente nicht wählbar[1]

1 Gilt auch für Validierungsmessungen.

▶ Den gewünschten Zustand einstellen (⬇/⬆, SAVE)

Zweck

Mit dieser Einstellung kann die Verwendung des Testgases für die betreffende Messkomponente deaktiviert werden, ohne die Einstellungen für diese Messkomponente zu löschen.

6.5.5.4 Den Sollwert für eine Messkomponente einstellen

Menü: JUSTIERUNGEN/EINSTELLUNGEN/TESTGASE/TESTGAS-EINSTELLUNG/VERWENDUNG/MESSKOMPONENTE/KONZENTRATION

▶ Den gewünschten Sollwert (in der physikalischen Einheit des betreffenden Messwerts) einstellen

Zweck

Diese Einstellung bestimmt den Sollwert des Testgases für die Justierungen, bei denen diese Testgas-Einstellungen verwendet werden.

Kriterien für die Einstellung

- Der Sollwert ist in der Regel die tatsächliche Konzentration der Messkomponente im verwendeten Testgas
- Es ist aber auch möglich, einen Sollwert einzustellen, der von der tatsächlichen Konzentration abweicht – z. B. um einen Querempfindlichkeitseffekt auszugleichen

HINWEIS
Es ist möglich, in derselben Testgas-Einstellung für unterschiedliche Messkomponenten unterschiedliche Sollwerte einzustellen. Das ist z. B. nützlich, wenn ein Testgas-Gemisch verwendet wird, das mehrere Messkomponenten enthält.

6.5.5.5 Die Spülzeit für Justierungen einstellen

Menü: JUSTIERUNGEN/EINSTELLUNGEN/TESTGASE/TESTGAS-EINSTELLUNG/VERWENDUNG/MESSKOMPONENTE/SPÜLZEIT

▶ Den gewünschten Wert einstellen

Zweck

Die Spülzeit ist die Wartezeit zwischen dem Umschalten auf das Testgas und dem Beginn der Messzeit (siehe „Verwendbarkeit als Nullgas einstellen“, Seite 47). Sie ist in jeder Testgas-Einstellung für jede Messkomponente individuell einstellbar.

Kriterien für die Einstellung

siehe „Messgas-Spülzeit für Justierungen einstellen“, Seite 40

VORSICHT
Risiko falscher Justierung
Wenn die Spülzeit zu kurz eingestellt ist, wird die Justierung falsch.

▶ Die Spülzeit lieber zu lang wählen als zu kurz

6.5.5.6 Verwendbarkeit als Nullgas einstellen

Menü: JUSTIERUNGEN/EINSTELLUNGEN/TESTGASE/TESTGAS-EINSTELLUNG/VERWENDUNG/MESSKOMPONENTE/ALS NULLGAS

Diese Einstellungen bestimmen, bei welchen Justierungen und Validierungen das betreffende Testgas als Nullgas verfügbar ist.

1 Nullpunkt-Validierung
2 Nullpunkt-Justierung
3 Referenzpunkt-Validierung mit Justierküvette[1]
4 Referenzpunkt-Justierung mit Justierküvette[1]

[1] nur verfügbar, wenn die betreffende Messkomponente mit einem Analysator-Modul gemessen wird, das eine Justierküvette hat (Option)

1. Eine Justierung oder Validierung wählen (⬇/⬆, SET)
2. Den gewünschten Zustand einstellen (⬇/⬆, SAVE)

ja	Das Testgas ist bei der gewählten Justier-/Validierprozedur für die betreffende Messkomponente verfügbar.
nein	Das Testgas ist bei der gewählten Justier-/Validierprozedur für die betreffende Messkomponente nicht verfügbar.

HINWEIS
Bei einer Referenzpunkt-Justierung mit einer Justierküvette (Option bei einigen Analysator-Modulen) muss als Testgas ein Nullgas verwendet werden.

6.5.5.7 Verwendbarkeit als Referenzgas einstellen

Menü: JUSTIERUNGEN/EINSTELLUNGEN/TESTGASE/TESTGAS-EINSTELLUNG/VERWENDUNG/MESSKOMPONENTE/ALS REF.-GAS

Diese Einstellungen bestimmen, bei welchen Justierungen und Validierungen das betreffende Testgas als Referenzgas verfügbar ist.

▶ Die gewünschten Zustände auf gleiche Weise wie bei ALS NULLGAS einstellen (siehe „Verwendbarkeit als Nullgas einstellen“, Seite 47)

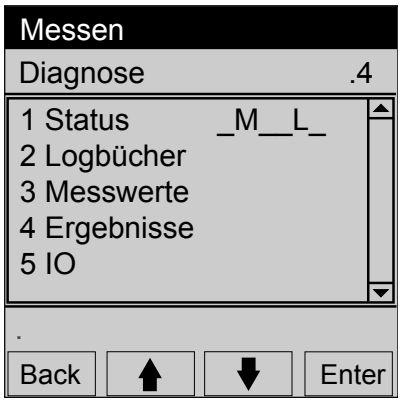
7 Diagnose-Funktionen

HINWEIS

- Die Darstellung der Menüs ist für die Beschreibung optimiert und entspricht nicht immer genau der tatsächlichen Darstellung auf dem Display
- Alle Zahlenwerte in den Menüs sind Beispielwerte ohne messtechnische Bedeutung
  Die realistischen Werte hängen von dem individuellen Gerät ab, in dem die BCU installiert ist

7.1 Übersicht über die Diagnose-Funktionen

Menü: DIAGNOSE



1 Funktionswahl | Sammelstatus[1]
2, 3 ... Gewünschte Übersicht anwählen

Abbildung 6: Menü DIAGNOSE

1 BCU + alle angeschlossenen Module; Zeichenerklärung (siehe „Kategorien der Status-Meldungen“, Seite 49)

Status	siehe „Status prüfen“, Seite 51
Logbücher	siehe „Logbücher anzeigen“, Seite 54
Messwerte	siehe „Messwertanzeige“, Seite 55
Ergebnisse	siehe „Ergebnisse der Justierung/Validierungen“, Seite 58
IO	siehe „Signalanschlüsse (I/O) prüfen“, Seite 59
Systemübersicht	siehe „Systemübersicht anzeigen“, Seite 64
IO-Übersicht	siehe „I/O-Übersicht anzeigen“, Seite 64
Produktinfos	siehe „Produktinfos anzeigen“, Seite 65
Betriebsstunden	siehe „Betriebsstunden anzeigen“, Seite 65
Service	siehe „Service-Informationen anzeigen“, Seite 65

7.2 Kategorien der Status-Meldungen

Flag	Bedeutung	
F	Failure	Ausfall[1]
M	Maintenance request	Wartungsanforderung[1]
C	Check	Funktionskontrolle[2] (Messfunktion ist unterbrochen)/ Zustand „Wartung“[1]
U	Uncertain	Unsicherer Zustand oder unsicherer Messwert[1]
L	Limit	Grenzwertüber- oder unterschritten

Flag	Bedeutung	
T	Timeout	Interner Ausfall der Messsignale
E	Extended	Erweiterte Information

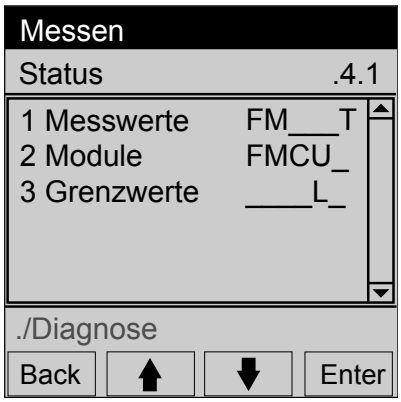
1 Entspricht der NAMUR-Spezifikation.
2 Z. B. Justierung.

7.3 Status prüfen

7.3.1 Menü "Status"

Menü: DIAGNOSE/STATUS

Das Menü zeigt die Funktionsgruppen mit ihrem Sammelstatus.



1, 2 ... Funktionsgruppe | Status der Funktionsgruppe[1]

1 Zeichenerklärung (siehe „Kategorien der Status-Meldungen“, Seite 49)

▶ Um einzelne Status zu prüfen: Eine Funktionsgruppe wählen

7.3.2 Messwerte-Status

Menü: DIAGNOSE/STATUS/MESSWERTE

Diese Menü zeigt den Status bezogen auf einzelne Messwerte.

1 Messkomponente | Status[1]
2 Messkomponente | Status
3 Messkomponente | Status
4 Verzweigung zu den Status der Hilfsgrößen | Sammelstatus[2]

1 Zeichenerklärung (siehe „Kategorien der Status-Meldungen“, Seite 49)
2 Sammelstatus aller Hilfsgrößen

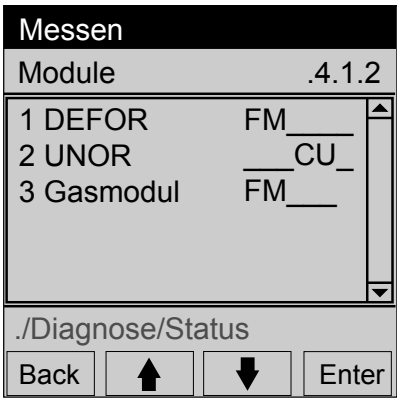
- Bei realen Messkomponenten (im Beispiel: NO, NO2) ist der angezeigte Status der Status, den die Hardware sendet, die intern das Messsignal für die Messkomponente liefert (z. B. ein Analysator-Modul)
- Für virtuelle Messkomponenten (im Beispiel: NOx) ist der Status ein Sammelstatus aller Signalquellen, aus denen die virtuelle Messkomponente errechnet wird

HINWEIS
Erklärung der virtuellen Messkomponenten (siehe „Virtuelle Messkomponenten“, Seite 87)

7.3.3 Module-Status

Menü: DIAGNOSE/STATUS/MODULE

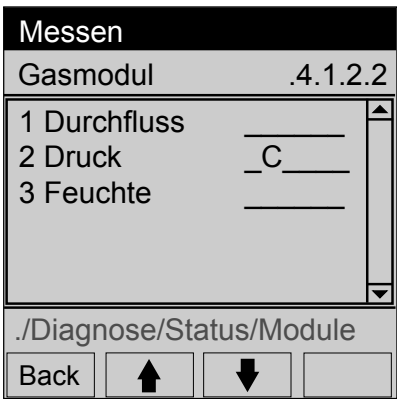
Die Menüs unter MODULE zeigen den Status einzelner Geräte-Module.



1, 2, ... Modul | Modulstatus[1]

1 Zeichenerklärung (siehe „Kategorien der Status-Meldungen“, Seite 49)

▶ Um detaillierte Information zu erhalten: Ein Modul wählen (🡻/🡹, ENTER)



1, 2, ... Komponente | Status der Messung[1]

1 Zeichenerklärung (siehe „Kategorien der Status-Meldungen“, Seite 49)

7.3.4 Grenzwerte-Status

Menü: DIAGNOSE/STATUS/GRENZWERTE

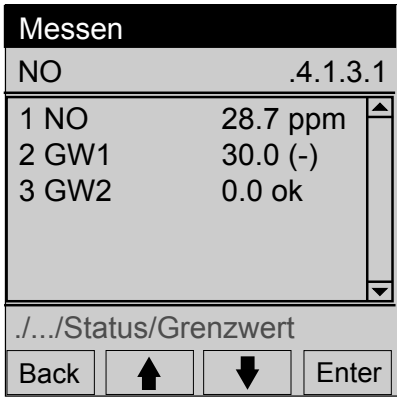
Das Menü zeigt, welche Messwerte jenseits eines eingestellten Grenzwerts sind. Die Grenzwerte werden angezeigt, wenn man eine Messkomponente wählt.

1 .. 3 Messkomponente | Status[1]

4 Verzweigung zu den Hilfsgrößen | Sammelstatus[2]

1 L = der aktuelle Messwert ist jenseits eines Grenzwerts.
2 Sammelstatus aller Hilfsgrößen.

▶ Um die Grenzwerte zu sehen: Ein Messkomponente wählen (🡻/🡹, ENTER)



1 Messkomponente | aktueller Messwert

2 Grenzwert 1 | Grenzwert-Status

3 Grenzwert 2 | Grenzwert-Status

Grenzwert-Status	Bedeutung
ok	Der aktuelle Messwert ist innerhalb der programmierten Grenzwerte.
(-)	Der aktuelle Messwert ist kleiner als der Grenzwert.[1]
(+)	Der aktuelle Messwert ist größer als der Grenzwert.[2]

1 Wird nur angezeigt, wenn der Grenzwert auf MELDUNG BEI UNTERSCHREITUNG eingestellt ist (siehe „Einen Grenzwert konfigurieren“, Seite 72).
2 Wird nur angezeigt, wenn der Grenzwert auf MELDUNG BEI ÜBERSCHREITUNG eingestellt ist.

HINWEIS

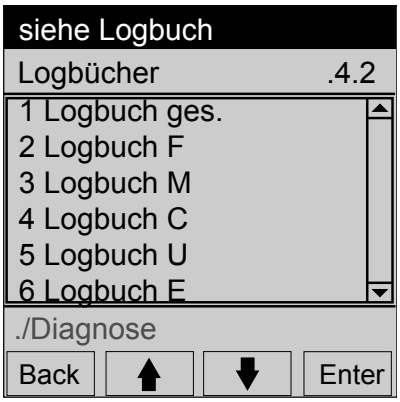
Grenzwerte einstellen (siehe „Grenzwerte einstellen“, Seite 72)

7.4 Logbücher anzeigen

Menü: DIAGNOSE/LOGBÜCHER

Ein Logbuch enthält jeweils die jüngsten internen Funktions- und Statusmeldungen.

- Für die BCU: Maximal 50 Meldungen
- Für andere Module: Maximal 30 Meldungen

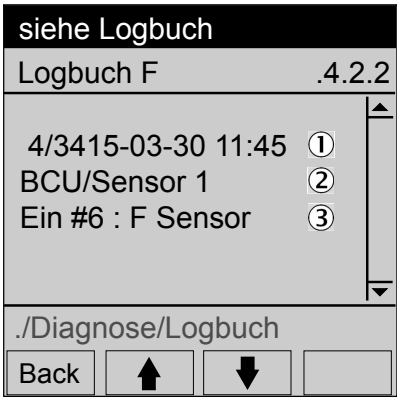


1 Logbuch mit allen Meldungen

2, 3, ... Logbuch für eine bestimmte Status-Kategorie[1]

1 Erklärung (siehe „Kategorien der Status-Meldungen“, Seite 49)

1. Ein Logbuch wählen (⬇/⬆, ENTER)



1 Laufende Nr./Gesamtanzahl der Meldungen | Datum+Uhrzeit der letzten Statusänderung dieser Meldung (Ein/Aus)

2 Auslösendes Modul/detektierte Ursache[1]

3 "Ein": Status dieser Meldung (letzte Statusänderung)

"#x": Anzahl der Aktivierungen dieser Meldung[2]

"F": Status-Kategorie der Status-Meldung[4]

"Sensor": Meldung/Ursache[3]

1 falls detektiert
2 seit letztem Logbuch-Löschen (Service-Funktion)
3 Erklärung (siehe „Logbuch-Meldungen“, Seite 96)
4 Erklärung: siehe „Kategorien der Status-Meldungen“, Seite 49

2. Um die übrigen Logbuch-Einträge zu sehen: ⬇/⬆ wählen.

HINWEIS

Reihenfolge der Logbuch-Einträge:

- Zuerst die Meldungen, die aktuell bestehen (Ursache noch vorhanden), in der Reihenfolge der Aktivierung, die jüngste Meldung zuerst
- Dann Meldungen, die bereits deaktiviert wurden (Ursache nicht mehr vorhanden), wiederum die jüngste Meldung zuerst

HINWEIS

Erklärung der Meldungen (siehe „Logbuch-Meldungen“, Seite 96)

7.5 Messwertanzeige

HINWEIS
Die Messwertanzeige können Sie auch über die Taste MEAS erreichen (siehe „Bedien- und Anzeigeelemente“, Seite 11).

7.5.1 Messwertanzeige auswählen

Menü: DIAGNOSE/MESSWERTE

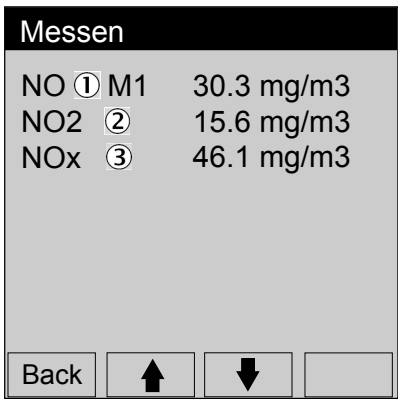
Abbildung 7: Menü MESSWERTE

Liste	Alle Messwerte als Zahlen	siehe „Messwerte als Liste anzeigen“, Seite 55
Balkendiagramm	Messwerte als Balkendiagramme	siehe „Messwerte als Balkendiagramm anzeigen“, Seite 56
Y-T-Diagramm 6 Min.	Messwertverlauf als Liniendiagramm	siehe „Messwerte als Y-T-Diagramm anzeigen“, Seite 56
Y-T-Diagramm 120 Min.		
Stromausgänge	Messwerte als mA-Werte	siehe „Messwerte als mA-Werte anzeigen“, Seite 57
Hilfsgrößen	Alle Hilfswerte als Zahlen	siehe „Grenzwerte-Status“, Seite 53

▶ Die gewünschte Funktion wählen (⬇/⬆, ENTER)

7.5.2 Messwerte als Liste anzeigen

Menü: DIAGNOSE/MESSWERTE/LISTE



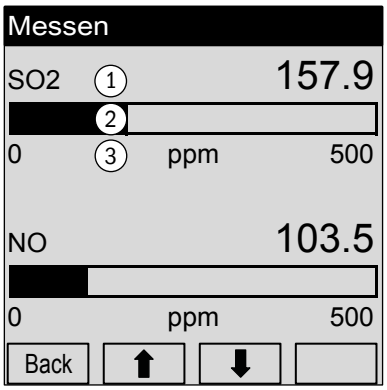
1, 2 ... Messkomponente | Messstelle (bei Messstellen-Umschaltung) | aktueller Messwert

HINWEIS

- Das Menü kann auch virtuelle Messkomponenten enthalten (Erklärung siehe „Virtuelle Messkomponenten“, Seite 87). Im Beispiel: NOx
- Das Menü kann auch Messwerte von anderen Messstellen enthalten (Erklärung siehe „Automatische Messstellen-Umschaltung“, Seite 92)
- Die Anzahl der Dezimalstellen ist einstellbar: (siehe „Anzahl der Dezimalstellen einstellen“, Seite 68)
- Es könnte sein, dass ein konstanter Messwert angezeigt wird, solange die reale Konzentration der Messkomponente in einem gewissen Bereich ist (Messwertblende siehe „Messwertblenden einstellen“, Seite 68)

7.5.3 Messwerte als Balkendiagramm anzeigen

Menü: DIAGNOSE/MESSWERTE/BALKENDIAGRAMM



1 Messkomponente | aktueller Messwert
2 aktueller Messwert in Relation zum Messbereich
3 Messbereich (Anfangswert | Einheit | Endwert)

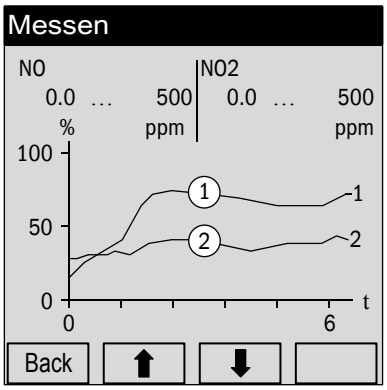
Abbildung 8: Menü BALKENDIAGRAMM (Beispiel)

▶ Um andere Messwerte zu sehen (sofern vorhanden): ⬇/⬆ wählen

7.5.4 Messwerte als Y-T-Diagramm anzeigen

Menü: DIAGNOSE/MESSWERTE/Y-T-DIAGRAMM 6 MIN. ODER /Y-T-DIAGRAMM 120 MIN.

Ein Y-T-Diagramm zeigt den Verlauf von Messwerten in den letzten 6 oder 120 Minuten. Maximal 8 verschiedene Y-T-Diagramme werden dargestellt. Wenn das Gerät mehr als 8 Messkomponenten hat, werden in jedem Y-T-Diagramm zwei Messwerte dargestellt.



1 1 = linke Messkomponente
2 2 = rechte Messkomponente

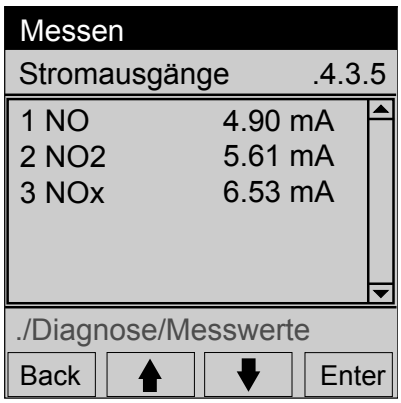
Abbildung 9: Menü Y-T-DIAGRAMM mit zwei Messwerten (Beispiel)

▶ Um andere Messwerte zu sehen (sofern vorhanden): ⬇/⬆ wählen

7.5.5 Messwerte als mA-Werte anzeigen

Menü: DIAGNOSE/MESSWERTE/STROMAUSGANG

Das Menü zeigt die Messwerte, die über einen Analogausgang ausgegeben werden, als Ausgangssignal des Analogausgangs.

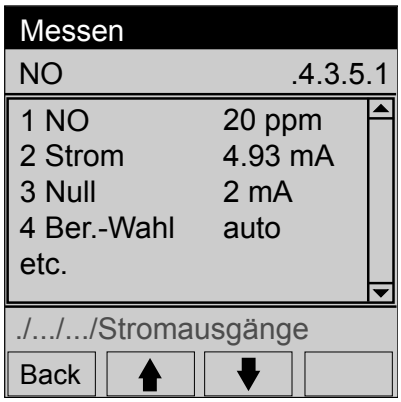


1, **2**, ... Messkomponente | aktueller Ausgabewert

HINWEIS

- Messwerte mit Messstellen-Angabe gibt es nur, wenn eine Messstellen-Umschaltung programmiert ist (siehe „Messstellen-Umschaltung parametrieren“, Seite 82). Einer der Messstellen- Werte entspricht dem aktuellen Messwert, die übrigen Messstellen-Werte sind konstante „gehaltene“ Messwerte (sample hold).
- Das Menü kann auch virtuelle Messkomponenten enthalten (Erklärung siehe „Virtuelle Messkomponenten“, Seite 87)

▶ Um detaillierte Informationen zu sehen: Eine der Zeilen wählen (⬇/⬆, ENTER)

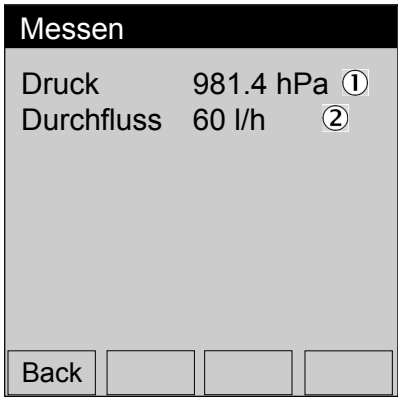


NO	zugeordnete Messkomponente
Strom	aktueller Ausgabewert
Null	Lebender Nullpunkt (Nullpunkt des elektronisches Signalbereichs)
Ber.-Wahl	Modus der Ausgabebereichswahl
Status (AOiR)	Aktueller Ausgabebereich (0/1) [AOi = zugeordneter Analogausgang]
Ber. 0	Aktivierungsstatus des Ausgabebereichs 0 (ein/aus)
Ber. 0 Anf.	physikalischer Anfangswert des Ausgabebereichs 0
Ber. 0 Ende	physikalischer Endwert des Ausgabebereichs 0
Ber. 1	ebenso für Ausgabebereich 1
Ber. 1 Anf.	
Ber. 1 Ende	

HINWEIS
Diese Informationen gibt es auch im Menüzweig IO (siehe „Analogausgänge prüfen“, Seite 59).

7.5.6 Hilfsgrößen anzeigen

Menü: DIAGNOSE/MESSWERTE/HILFSGRÖSSEN



1, 2 ... Hilfsgröße | aktueller Messwert

HINWEIS
Der Inhalt des Menüs hängt davon ab, welche internen Hilfsgrößen es gibt (Erklärung siehe „Dämpfung“, Seite 87).

7.6 Ergebnisse der Justierung/Validierungen

7.6.1 Justierergebnisse ansehen

Menü: DIAGNOSE/ERGEBNISSE/JUSTIERERGEBNISSE

Diese Menüs zeigen die Daten der jeweils letzten Justierung.

1. Eine Messkomponente wählen (⬇/⬆, ENTER). Um eine Hilfsgröße zu wählen: HILFSGRÖSSEN wählen, dann die gewünschte Hilfsgröße wählen
2. NULLPUNKT oder REF.-PUNKT wählen

1 Drift zwischen dieser Justiermessung und der vorherigen Justierung
2 Datum der Validierung (Abschluss) [Jahr–Monat–Tag]
3 Uhrzeit der Validierung (Abschluss) [00:00 ... 23:59]
4 Sollwert des zugewiesenen Testgases
5 Mittelwert der gemessenen Istwerte
6 absolute Drift (Erklärung siehe „Absolute Drift“, Seite 89)

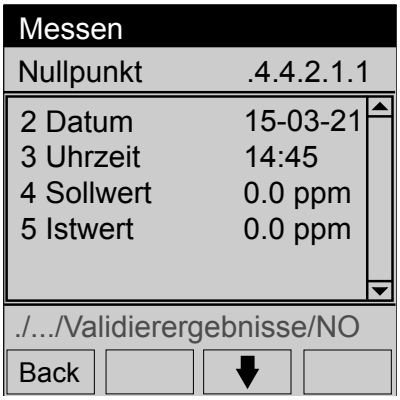
HINWEIS
- Im Benutzerlevel AUTORISIERTER ANWENDER gibt es diese Angaben auch im Menü ERGEBNISSE (siehe „Ergebnisse der Justierungen ansehen“, Seite 32)

7.6.2 Validierergebnisse ansehen

Menü: DIAGNOSE/ERGEBNISSE/VALIDIERERGEBNISSE

Diese Menüs zeigen die Daten der letzten Validierung.

1. Eine Messkomponente wählen (ENTER)
2. NULLPUNKT oder REFERENZPUNKT wählen
3. Es erscheint folgendes Menü



2 Datum der Justierung (Abschluss) [Jahr–Monat–Tag]
3 Uhrzeit der Justierung (Abschluss) [00:00 ... 23:59]
4 Sollwert des zugewiesenen Testgases
5 Mittelwert der gemessenen Istwerte (Justierergebnis)

HINWEIS

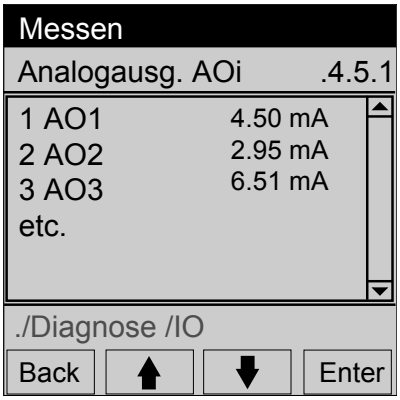
- Im Benutzerlevel AUTORISIERTER BENUTZER gibt es diese Angaben auch im Menü ERGEBNISSE

7.7 Signalanschlüsse (I/O) prüfen

Im Menüzweig IO können Sie sich den Status und die Einstellungen jedes Signalanschlusses ansehen.

7.7.1 Analogausgänge prüfen

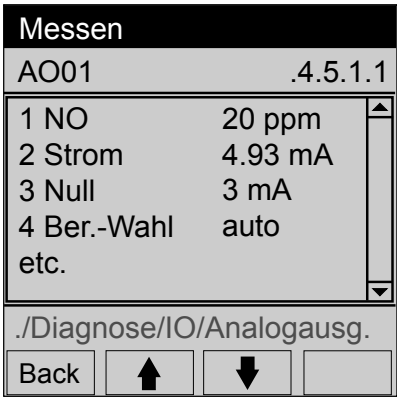
Menü: DIAGNOSE/IO/ANALOGAUSG. AOI



1 Analogausgang | aktueller Ausgabewert

Im Menü erscheinen nur Analogausgänge, die eine Signalquelle haben (siehe „Analogausgänge konfigurieren“, Seite 75).

▶ Um mehr Informationen zu sehen: Einen Analogausgang wählen (⬇/⬆, ENTER)



NO	zugeordnete Messkomponente (Beispiel)
Strom	aktueller Ausgabewert
Null	Lebender Nullpunkt (Nullpunkt des elektronisches Signalbereichs)
Ber.-Wahl	Modus der Messbereichswahl
Status	Aktueller Ausgabebereich (0/1) [AOi = zugeordneter Analogausgang]
Ber. 0	Aktivierungsstatus des Ausgabebereichs 0 (ein/aus)
Ber. 0 Anf.	physikalischer Anfangswert des Ausgabebereichs 0
Ber. 0 Ende	physikalischer Endwert des Ausgabebereichs 0
Ber. 1	ebenso für Ausgabebereich 1
Ber. 1 Anf.	
Ber. 1 Ende	

HINWEIS
Diese Informationen gibt es auch im Menüzweig MESSWERTE (siehe „Messwerte als mA-Werte anzeigen“, Seite 57).

7.7.2 Digitalausgänge prüfen

Menü: DIAGNOSE/IO/DIGITALAUSG. DOI

1, 2 ... Digitalausgang | aktueller logischer Status[1]

[1] 1 = aktiviert, 0 = deaktiviert (mögliche elektronische Invertierung siehe „Die elektronische Schaltlogik wählen“, Seite 78)

Im Menü erscheinen nur Digitalausgänge, die eine Funktion haben (siehe „Einem Digitalausgang eine Status- oder Steuerfunktion zuordnen (Quelle)“, Seite 78).

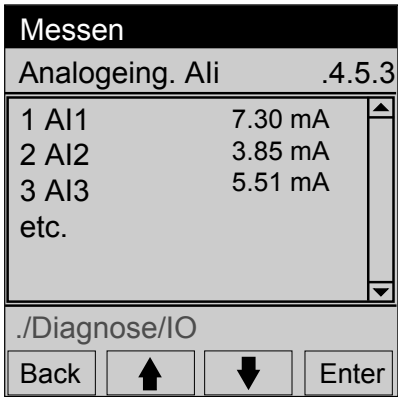
▶ Um mehr Informationen zu sehen: Einen Digitalausgang wählen (🡓/🡑, ENTER)

1 zugeordnetes internes Signal
2 aktueller logischer Status des Ausgangs[1]
3 elektronische Schaltlogik[2]

1 1 = logisch aktiviert, 0 = logisch deaktiviert.
2 JA = invertiert (siehe „Die elektronische Schaltlogik wählen“, Seite 78).

7.7.3 Analogeingänge prüfen

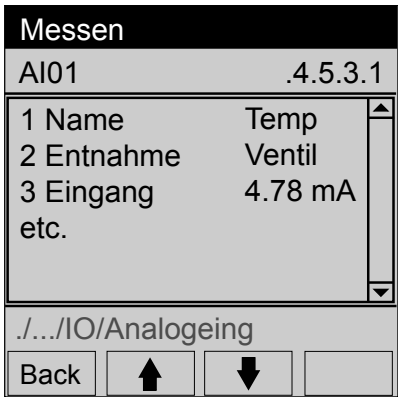
Menü: DIAGNOSE/IO/ANALOGEING. AII



1, 2 ... Analogeingang | aktuelles Eingangssignal

Im Menü erscheinen nur Analogeingänge, die einen Namen haben (siehe „Analogeingänge konfigurieren (Hinweis)“, Seite 80).

▶ Um mehr Informationen zu sehen: Einen Analogeingang wählen (↓/↑, ENTER)



Name	programmierte Bezeichnung des Analogeingangs
Entnahme	programmierte Notiz (Hinweis, Kommentar)
Eingang	aktuelles Eingangssignal
Null	Nullpunkt des elektronischen Signalbereichs (Lebender Nullpunkt)
Max. Strom	Endwert des elektronischen Signalbereichs
Messwert	Eingangssignal als Messwert
MB Anfang	Anfangswert des physikalischen Messbereichs
MB Ende	Endwert des physikalischen Messbereichs

HINWEIS

Die Analogeingänge können mit Hilfe der PC-Software SOPAS ET parametriert werden (→ Technische Information „Bedieneinheit BCU – Betrieb mit SOPAS ET“).

7.7.4 Digitaleingänge prüfen

Menü: DIAGNOSE/IO/DIGITALEING. DII

1, 2 ... Digitaleingang | aktueller logischer Status[1]

1 1 = aktiviert, 0 = deaktiviert (mögliche elektronische Invertierung siehe „Die elektronische Schaltlogik wählen“, Seite 80)

Im Menü erscheinen nur Digitaleingänge, die eine Funktion haben (siehe „Einem Digitaleingang eine interne Funktion zuordnen (Ziel)“, Seite 79).

▶ Um mehr Informationen zu sehen: Einen Digitaleingang wählen (🡻/🡹, ENTER)

1 programmierte Bezeichnung[1]

2 elektronische Schaltlogik[2]

1 1 = logisch aktiviert, 0 = logisch deaktiviert.

2 JA = invertiert (siehe „Die elektronische Schaltlogik wählen“, Seite 80).

7.8 Systemübersicht anzeigen

Menü: DIAGNOSE/SYSTEMÜBERSICHT

Dieses Menü zeigt, welche Messwerte mit welchem Modul gemessen werden (Analysator-Module, Gasmodul).

1 Modul

1-1 Messwert-Nummer im Modul, Messkomponente

1-2 Messwert-Nummer im Modul, Messkomponente

6 Modul

usw.

7.9 I/O-Übersicht anzeigen

Menü: DIAGNOSE/IO-ÜBERSICHT

In diesem Menü sehen Sie, ob der Analysator ein oder zwei I/O-Module hat.

1 I/O-Modul 1 | Hardware-Status[1]

2 I/O-Modul 2 | Hardware-Status[1]

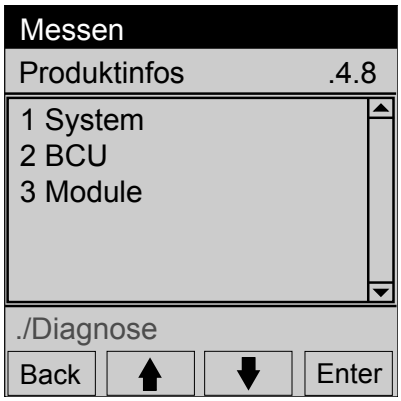
[1] keine Angabe = Modul ist nicht vorhanden.

7.10 Produktinfos anzeigen

Menü: DIAGNOSE/PRODUKTINFOS

Dieses Menü führt zu Informationen zur Hardware und Software des Gerätes.

Die gewünschte Systemkomponente auswählen und anzeigen lassen.



1, 2, ... Systemkomponente

7.11 Betriebsstunden anzeigen

Menü: DIAGNOSE/BETRIEBSSTUNDEN

Über dieses Menü erfährt man die aktuellen Betriebsstunden (aktuelle Einsatzdauer) einiger Geräte-Gruppen. Bei manchen Geräte-Gruppen werden auch die Betriebsstunden von Bauteilen gezählt, die eine beschränkte Lebensdauer haben (z. B. Lampe).

Die gewünschte Geräte-Gruppe auswählen und die Betriebsstunden anzeigen lassen.

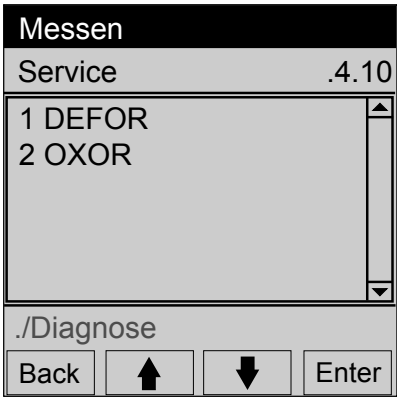
1, 2 Geräte-Gruppen

HINWEIS
Im Benutzerlevel SERVICE können die Betriebsstunden auf 0 zurückgesetzt werden.

7.12 Service-Informationen anzeigen

Nur verfügbar im Benutzerlevel AUTORISIERTER BENUTZER (siehe „Menübaum "Autorisierter Benutzer"“, Seite 19).

Menü: DIAGNOSE/SERVICE



1. Ein Modul wählen (⬇/⬆, ENTER).
2. Die gewünschte Funktion wählen (⬇/⬆, ENTER).

Temperatur Elektronik[1]	aktuelle Temperatur in der Elektronik des Moduls
Name/Einheit	Name der Messkomponente/physikalische Einheit des Messwerts
Phys. Messbereich	physikalischer Messbereich der Messkomponente
Justierküvette[2]	Grundwerte der Justierküvette
Driftgrenzwert	Programmierte Drift-Grenzwerte (siehe „Automatische Überwachung der Driftwerte“, Seite 89)
Rohwerte	interne Werte der Messsignal-Verarbeitung
AD-Werte	interne Werte der Messsignal-Verarbeitung
Heizungen[2]	Sollwerte und Istwerte einer internen Heizung
Motoren[2]	Betriebszustand eines internen Motors
Neustart	Neustart der Elektronik des Moduls[2] [3]
Wartungskennung	Aktivierung der Meldung M (Status-Flag) für das Modul[3]

Tabelle 5: Funktionen

1 Nur bei einem Modul mit eigener Elektronik.
2 Nur bei einem Modul mit dieser Eigenschaft.
3 Funktioniert nur im Benutzerlevel SERVICE.

Zweck

Die Menüs zeigen interne Messsignale und Regelwerte. Diese Anzeigen können helfen, zusammen mit dem Kundendienst des Herstellers Funktionsstörungen zu analysieren.

HINWEIS
Einige dieser Parameter sind im Benutzerlevel SERVICE einstellbar.

8 Parametrierungen

HINWEIS

- Die Darstellung der Menüs ist für die Beschreibung optimiert und entspricht nicht immer genau der tatsächlichen Darstellung auf dem Display
- Alle Zahlenwerte in den Menüs sind Beispielwerte ohne messtechnische Bedeutung
  Die realistischen Werte hängen von dem individuellen Gerät ab, in dem die BCU installiert ist

HINWEIS

Diese Funktionen gibt es nur im Benutzerlevel AUTORISIERTER BENUTZER (siehe „Menübaum "Autorisierter Benutzer"“).

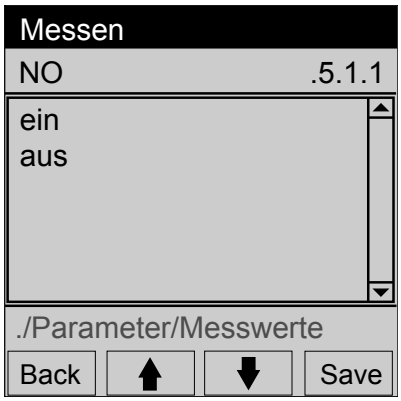
8.1 Messwerte aktivieren/deaktivieren

Menü: PARAMETER/MESSWERTE

1, 2 ... Messkomponente | Aktivierungsstatus

Um einen Aktivierungsstatus zu ändern:

1. Eine Messkomponente wählen (↓/↑, SET)
   Um eine Hilfsgröße zu wählen: HILFSGRÖSSEN wählen, dann die gewünschte Hilfsgröße wählen



ein	Die Messwerte der Messkomponente werden angezeigt.
aus	Die Messwerte sind ausgeblendet.

2. Den gewünschten Zustand einstellen (↓/↑, SAVE)

Zweck

Diese Funktion ermöglicht, die Messwerte einer Messkomponente im gesamten GMS800-System auszublenden. Das kann nützlich sein, wenn die aktuellen Messwerte unglaubwürdig sind (z. B. wegen einer externen Störung) oder wenn es die Messwerte vorübergehend nicht gibt (z. B. weil ein Modul defekt ist).

8.2 Messwertdarstellung konfigurieren

8.2.1 Anzahl der Dezimalstellen einstellen

Zweck

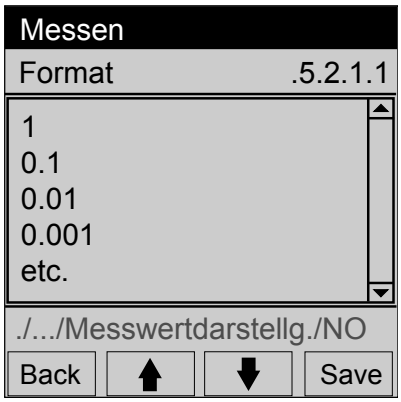
Auf dem Display stehen maximal 6 Ziffern zur Verfügung, um einen Messwert anzuzeigen. Wenn ein Messwert auch Dezimalstellen (Nachkommastellen) umfasst, können Sie die gewünschte Anzahl der Dezimalstellen wählen – individuell für jede Messkomponente.

HINWEIS

Wenn die Messwertanzeige mehr als 3 Ziffern umfasst, wird der Messwert genauer angezeigt als es der Messgenauigkeit entspricht. Außerdem ändern sich die letzten Ziffern der Messwertanzeige möglicherweise häufig, obwohl der Messwert – unter Berücksichtigung der Messgenauigkeit – konstant ist („Rauschen“ des Messwerts). Diesen Effekt können Sie mit der Dämpfung beeinflussen (siehe „Dämpfung einstellen“, Seite 71).
Wenn Sie die Anzahl der Dezimalstellen so beschränken, dass die Messwertanzeige nur 2 oder 3 Ziffern umfasst, können Messwertänderungen möglicherweise nicht rechtzeitig erkannt werden.

Einstellung

Menü: PARAMETER/MESSWERTDARSTELLG./MESSKOMPONENTE/FORMAT



1 keine Dezimalstellen
0.1 1 Dezimalstelle
0.01 2 Dezimalstellen
etc.

▶ Den gewünschten Zustand einstellen (⬇/⬆, SAVE)

8.2.2 Messwertblenden einstellen

Zweck

Für Messwerte, die nahe bei einem „Haltewert“ sind, kann statt des aktuellen Messwerts der Haltewert angezeigt werden. Dann wird in einem gewissen Messwerte-Bereich immer der Haltewert angezeigt – dieser Bereich ist „ausgeblendet“. Die Größe des Bereichs, in dem das passiert („Spanne“), und der Haltewert sind einstellbar – individuell für jede Messkomponente.

HINWEIS

Anwendungsbeispiel: Messwertschwankungen am Nullpunkt werden ausblendet, um negative Messwertanzeigen zu unterdrücken oder um angeschlossene Regler bei kleinen Messwerten „ruhig zu stellen“.

Wirkung

Ausgeblendete Bereiche wirken auf alle Messwertanzeigen, d.h. auf Messwert-Anzeigen auf dem Display, auf Analogausgänge und auf digitale Messwertausgaben via Schnittstelle.

VORSICHT

Risiko unerwünschter Effekte bei angeschlossenen Stellen

Mit Messwert-Blenden: In ausgeblendeten Messwerte-Bereichen entspricht der angezeigte Messwert in der Regel nicht dem aktuellen Messwert. Sobald der Messwert den ausgeblendeten Bereich verlässt, wird plötzlich wieder der tatsächliche Messwert angezeigt. Dieser Effekt tritt auch in umgekehrter Richtung auf. Dieses Verhalten sollte berücksichtigt werden, wenn externe Regler angeschlossen werden.

Ohne Messwert-Blenden: Die Messwertanzeigen folgen konsequent den Messsignalen, auch am Anfang des Messbereichs. Dadurch können auch negative Messwerte entstehen.

▶ Prüfen, welchen Effekt die Messwert-Blenden bei angeschlossenen Stellen haben

Einstellung

Menü: PARAMETER/MESSWERTDARSTELLG./MESSKOMPONENTE/MESSWERTBLENDE

1. Um den Haltewert einzustellen:
   a) HALTEWERT wählen
   b) Den gewünschten Haltewert einstellen

1 Haltewert
2 Minimalwert (–10 % der Messspanne)[1]
3 Maximalwert (+110 % der Messspanne)[1]

[1] Der zutreffende Wert wird angezeigt.

2. Um die Spanne einzustellen:
   a) SPANNE wählen
   b) Die gewünschte Spanne einstellen

8.3 Ausgabebereich einstellen

8.3.1 Möglichkeiten

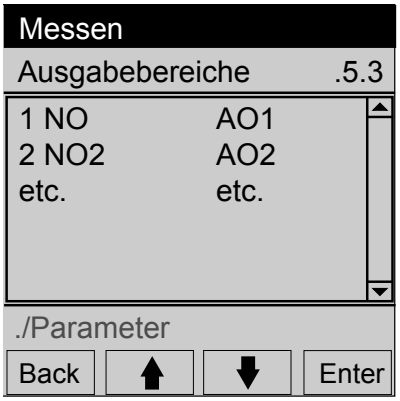
In der Menüfunktion AUSGABEBEREICHE können Sie wählen

- über welchen Analogausgang ein bestimmter Messwert ausgegeben wird
- ob ein bestimmter Ausgabebereich oder beide Ausgabebereiche verwendet werden
- welcher Digitalausgang den aktuellen Ausgabebereich signalisiert

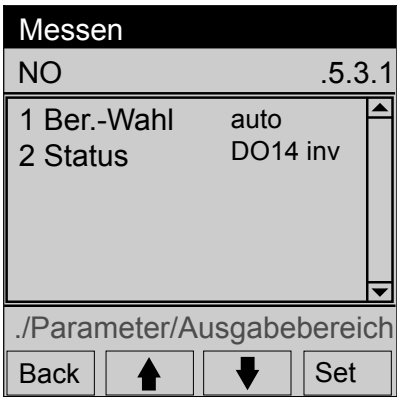
Die Einstellungen stehen für jede einzelne Messkomponente zur Wahl (auch für virtuelle Messkomponenten siehe „Virtuelle Messkomponenten“, Seite 87). Wenn eine Messstellen-Umschaltung eingerichtet ist (siehe „Eine Messstelle konfigurieren“, Seite 82), können die Einstellungen für jede einzelne Messstelle gemacht werden.

HINWEIS

- Konfiguration der Ausgabebereiche siehe „Einen Ausgabebereich konfigurieren“, Seite 76
- Ab Herstellerwerk sind die Ausgabebereiche so konfiguriert wie bei der Bestellung angegeben



1, 2 ... Messkomponente | Analogausgang für Ausgabe



1 Modus der Bereichswahl

2 Digitalausgang für Bereichsstatus | Funktionsmodus

8.3.2 Funktionsweise der automatischen Bereichsumschaltung

- Wenn der aktuelle Messwert im kleinen Ausgabebereich liegt (im Ausgabebereich mit der kleineren Messspanne), ist automatisch der kleine Ausgabebereich aktiv
- Sobald der Messwert den Endwert des kleinen Ausgabebereichs überschreitet, wird automatisch der große Ausgabebereich aktiviert (d. h. die elektronische Signalspanne des Analogausgangs wird angepasst)
- Der kleine Ausgabebereich wird wieder aktiviert, sobald der aktuelle Messwert 90 % des Endwerts des kleinen Ausgabebereichs unterschreitet

8.3.3 Ausgabebereich wählen

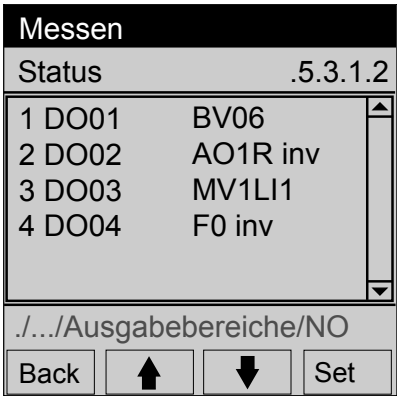
Menü: PARAMETER/AUSGABEBEREICHE/MESSKOMPONENTE/BER.-WAHL

▶ Den gewünschten Modus einstellen:

auto	automatische Bereichsumschaltung
0	Ausgabebereich 0 permanent aktiv
1	Ausgabebereich 1 permanent aktiv

8.3.4 Digitalausgang für den Ausgabebereich Status wählen

Menü: PARAMETER/AUSGABEBEREICHE/MESSKOMPONENTE/STATUS



1, 2, ... Digitalausgang | steuernder Tag | elektronische Schaltlogik[1]

[1] Keine Angabe bedeutet: direkt (nicht invertiert).

1. Den gewünschten Digitalausgang wählen (⬇/⬆, SET)
2. Im anschließenden Menü die elektronische Schaltlogik wählen (⬇/⬆, SAVE)

HINWEIS

- Diese Einstellungen gibt es auch an anderer Stelle (siehe „Einem Digitalausgang eine Status- oder Steuerfunktion zuordnen (Quelle)“, Seite 78)
- Erklärung der elektronischen Schaltlogik (siehe „Die elektronische Schaltlogik wählen“, Seite 78)

8.4 Dämpfung einstellen

8.4.1 Eine konstante Dämpfung einstellen

HINWEIS

Zweck, Funktion siehe „Automatische Justierungen/Validierungen“, Seite 91

Menü: PARAMETER/DÄMPFUNG/MESSKOMPONENTE/EL. T90%

1 eingestellte Zeitkonstante
2 kleinster einstellbarer Wert
3 größter einstellbarer Wert

Um die ZEITKONSTANTE zu ändern:

1. SET wählen
2. Die gewünschte Zeitkonstante einstellen

HINWEIS
Risiko falscher Justierungen

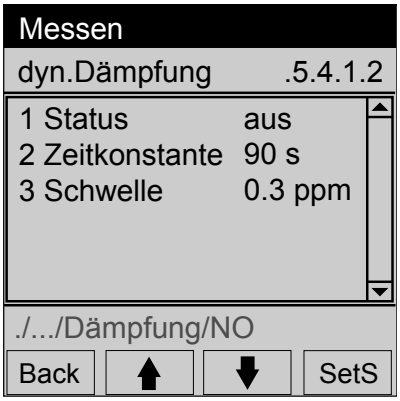
Wenn die Dämpfung vergrößert wurde:

- Prüfen, ob die Messdauer für Justierungen vergrößert werden muss. (Erklärung siehe „Konstante Dämpfung“, Seite 87, Einstellung siehe „Messdauer für Justierungen einstellen“, Seite 39)

8.4.2 Eine dynamische Dämpfung einstellen

HINWEIS
Zweck, Funktion siehe „Automatische Justierungen/Validierungen“, Seite 91

Menü: PARAMETER/DÄMPFUNG/MESSKOMPONENTE/DYN. DÄMPFUNG



1 Aktivierungsstatus
2 eingestellte Zeitkonstante
3 eingestellte Schwelle

Dynamische Dämpfung aktivieren/deaktivieren

1. STATUS wählen (↓/↑, SET)
2. EIN oder AUS wählen (↓/↑, SAVE)

Zeitkonstante ändern

1. ZEITKONSTANTE wählen (↓/↑, SET)
2. Die gewünschte Zeitkonstante einstellen

Schwelle ändern

1. SCHWELLE wählen (↓/↑, SET)
2. Die gewünschte Schwelle einstellen

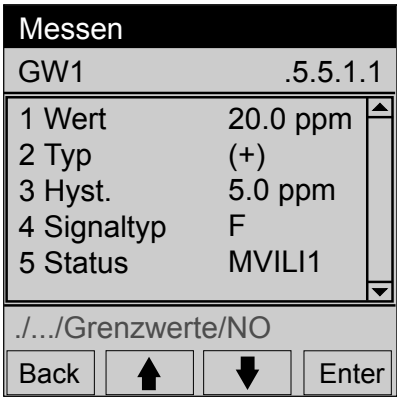
8.5 Grenzwerte einstellen

8.5.1 Zweck der Grenzwerte

Für jede Messkomponente und Hilfsgröße können zwei Grenzwerte eingestellt werden, um den Messwert zu überwachen. Die Grenzwert-Meldung kann wahlweise kann beim Überschreiten oder Unterschreiten des Grenzwerts ausgelöst werden. Außerdem einstellbar sind die Schalthysterese und die Kategorie, der die Meldung angehören soll (SIGNALTYP).

8.5.2 Einen Grenzwert konfigurieren

Menü: PARAMETER/GRENZWERTE/MESSKOMPONENTE/GW1 (oder /GW2)



Grenzwert einstellen

1. WERT wählen (⬇/⬆, SET)
2. Den gewünschten Grenzwert einstellen

Meldung bei Überschreitung oder Unterschreitung wählen

1. TYP wählen (⬇/⬆, SET)
2. (–) UNTERSCHREITUNG oder (+) ÜBERSCHREITUNG einstellen (⬇/⬆, SAVE)

Schalthysterese am Grenzwert einstellen

1. HYST. wählen (⬇/⬆, SET)
2. Die gewünschte Schalthysterese einstellen

Signaltyp (Kategorie) der Grenzwert-Meldung wählen

1. SIGNALTYP wählen (⬇/⬆, SET)
2. Den gewünschten Signaltyp einstellen (⬇/⬆, SAVE)
   Möglich: F, M, C, U, E (Bedeutung siehe „Kategorien der Status-Meldungen“, Seite 49)

Digitalausgang für die Grenzwert-Meldung wählen

1. STATUS (MVILIJ) wählen (⬇/⬆, ENTER)
2. Den gewünschten Digitalausgang wählen (⬇/⬆, SET)
3. Im anschließenden Menü die elektronische Schaltlogik wählen (⬇/⬆, SAVE)

HINWEIS

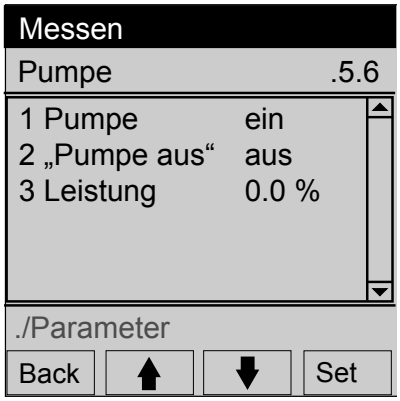
- Diese Einstellungen gibt es auch an anderer Stelle (siehe „Einem Digitalausgang eine Status- oder Steuerfunktion zuordnen (Quelle)“, Seite 78)
- Erklärung der elektronischen Schaltlogik siehe „Die elektronische Schaltlogik wählen“, Seite 78

8.6 Gaspumpe einstellen

HINWEIS
Die Gaspumpe ist Bestandteil des Gasmoduls (Option bei GMS800).

8.6.1 Pumpe ein-/ausschalten

Menü: PARAMETER/PUMPE/PUMPE AUS



Erläuterung siehe nächstes Kapitel

▶ Den gewünschten Zustand einstellen (⬇/⬆, SET)

Zweck

Mit dieser Funktion kann die Gaspumpe manuell ein- und ausgeschaltet werden. Das kann bei Tests und bei Wartungsarbeiten nützlich sein. Die Funktion steuert die eingebaute Pumpe des Gasmoduls (sofern vorhanden) und den Tag BVO1 (siehe „Tags der Funktionen für Analog- und Digitalausgänge“, Seite 94).

Das Einschalten funktioniert nicht, wenn die Pumpe aus anderen Gründen ausgeschaltet ist (siehe „Andere Einflüsse“, Seite 74).

Andere Einflüsse

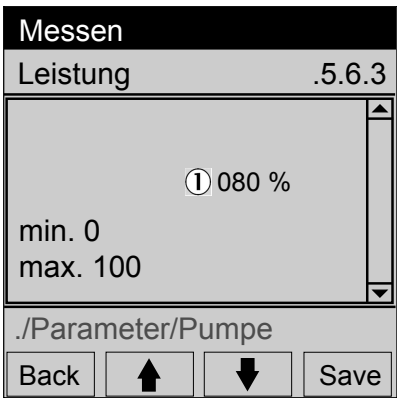
Die Pumpe bleibt automatisch ausgeschaltet:

- Wenn die Temperatur des Messsystems zu niedrig ist (nach dem Einschalten des Gerätes)
- Solange der Kondensat-Sensor (Option) des Gasmoduls anspricht
- Während der Zufuhr eines Justiergases, sofern dies so eingestellt ist (siehe „Modus der Pumpe einstellen“, Seite 44)
- Wenn ein Digitaleingang mit der Funktion PUMPE AUS eingerichtet und aktiviert ist (siehe „Digitaleingänge konfigurieren“, Seite 79)

8.6.2 Leistung der Pumpe einstellen

Einstellung

Menü: PARAMETER/PUMPE/LEISTUNG



1 relative Pumpenleistung (elektronischer Wert)

▶ Den gewünschten Wert einstellen

Zweck

Betrifft nur die Gaspumpe des Gasmoduls (Option).

Die Einstellung bestimmt die elektrische Leistungsversorgung der Pumpe. Das bestimmt die Förderleistung der Pumpe.

HINWEIS

▶ Diese Funktion verwenden, um den gewünschten Messgas-Volumenstrom einzustellen

Das ist besser, als die Pumpe mit voller Leistung zu betreiben und den Volumenstrom mit einem Regulierventil zu drosseln. Die Pumpe wird geringer belastet und hat eine höhere Lebensdauer.

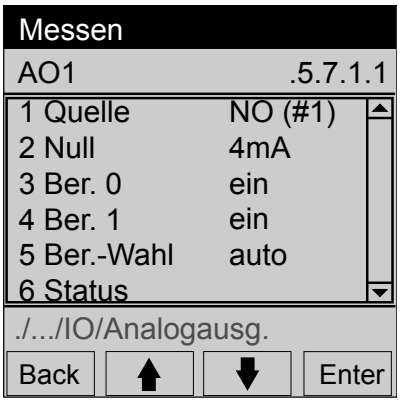
8.7 I/O-Parametrierung

HINWEIS

- Gilt nur für GMS800 mit mindestens einem I/O-Modul
- Jedes I/O-Modul hat 4 Analogausgänge

8.7.1 Analogausgänge konfigurieren

Menü: PARAMETER/IO/ANALOGAUSG. (AOI)/AOI

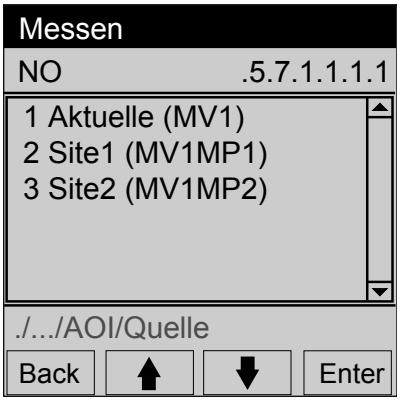


1 Zugeordnete interne Signalquelle
2 Nullpunkt der elektronischen Signalspanne
3 Aktivierungsstatus des Ausgabebereichs 0
4 Aktivierungsstatus des Ausgabebereichs 1
5 Modus der Bereichswahl
6 Digitalausgang für Ausgabebereich-Status

8.7.1.1 Einem Analogausgang die interne Signalquelle zuordnen

Menü: PARAMETER/IO/ANALOGAUSG. (AOI)/AOI/QUELLE

1. Die Messkomponente wählen, deren Messwerte der Analogausgang ausgeben soll Um eine Hilfsgröße zu wählen: HILFSGRÖSSEN wählen, dann die gewünschte Hilfsgröße wählen. – Um den Analogausgang stillzulegen: KEINE einstellen.
2. Die gewünschte Quelle einstellen (⬇/⬆, SAVE)



1 Messstelle (Beispiel)[2]
2 Messstelle "Site1"
3 Messstelle "Site 2"

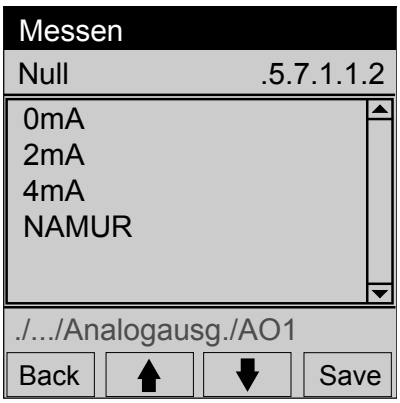
1 Angabe in Klammer = Tag der Quelle.
2 Erklärungen siehe „Eine Messstelle konfigurieren“, Seite 82.

Aktuelle	Der Analogausgang gibt ständig den aktuellen Messwert der Messkomponente aus.
[Eine Messstelle]	• Wenn diese Messstelle aktiv ist: Der Analogausgang gibt den aktuellen Messwert der Messkomponente aus • Wenn andere Messstellen aktiv sind: Der Analogausgang gibt konstant den Messwert aus, der mit dieser Messstelle zuletzt gemessen wurde

8.7.1.2 Den elektronischen Nullpunkt einstellen (Lebender Nullpunkt)

Menü: PARAMETER/IO/ANALOGAUSG. (AOI)/AOI/NULL

▶ Die gewünschte Einstellung wählen (⬇/⬆, SAVE)



NAMUR Funktionsweise gemäß NAMUR-Standard:
Betriebszustand → Messwerte 4 ... 20 mA
Meldung der Kategorie C oder M → konstant 2 mA
Meldung der Kategorie F → konstant 0 mA

HINWEIS
Wenn ein Lebender Nullpunkt eingestellt ist (2 mA oder 4 mA), kann das elektronische Signal „0 mA“ als Störung des Geräts oder der elektrischen Verbindung interpretiert werden.

8.7.1.3 Einen Ausgabebereich konfigurieren

Menü: PARAMETER/IO/ANALOGAUSG. (AOI)/AOI/BER.0 oder /BER.1

Den gewählten Ausgabebereich aktivieren/deaktivieren:

1. EIN/AUS wählen (⬇/⬆, SET)
2. Den gewünschten Zustand einstellen (⬇/⬆, SAVE)

Den Anfangswert des Ausgabebereichs einstellen:

1. ANFANG wählen (⬇/⬆, SET)
2. Den physikalischen Wert einstellen, der dem elektronischen Nullpunkt (siehe „Den elektronischen Nullpunkt einstellen (Lebender Nullpunkt)“, Seite 76) entsprechen soll

Den Endwert des Ausgabebereichs einstellen:

1. ENDE wählen (⬇/⬆, SET)
2. Den physikalischen Wert einstellen, der dem Endwert der elektronischen Signalspanne (20 mA) entsprechen soll

Den Modus der Bereichswahl einstellen:

1. BER.-WAHL wählen (⬇/⬆, SET)
2. Den gewünschten Modus einstellen (⬇/⬆, SAVE)

auto	automatische Bereichsumschaltung[1]
0	Ausgabebereich 0 permanent aktiv
1	Ausgabebereich 1 permanent aktiv

1 Funktionsweise siehe „Funktionsweise der automatischen Bereichsumschaltung“, Seite 70

Den Digitalausgang für den Ausgabebereich-Status wählen:

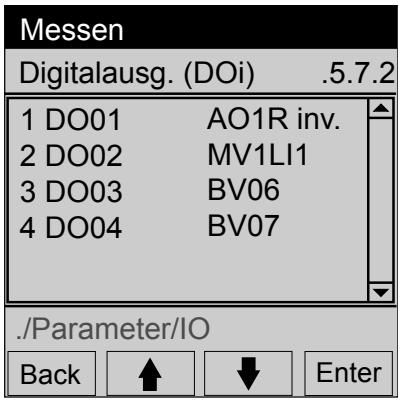
1. STATUS wählen
2. Den gewünschten Digitalausgang wählen (⬇/⬆, SET)
3. Im anschließenden Menü die elektronische Schaltlogik wählen (⬇/⬆, SAVE)

HINWEIS

- Diese Einstellungen gibt es auch an anderer Stelle (siehe „Einem Digitalausgang eine Status- oder Steuerfunktion zuordnen (Quelle)“, Seite 78)
- Erklärung der elektronischen Schaltlogik siehe „Die elektronische Schaltlogik wählen“, Seite 78

8.7.2 Digitalausgänge konfigurieren

Menü: PARAMETER/IO/DIGITALAUSG. (DOI)



1, 2, ... Digitalausgang | Tag der Quelle | elektronische Schaltlogik[1]

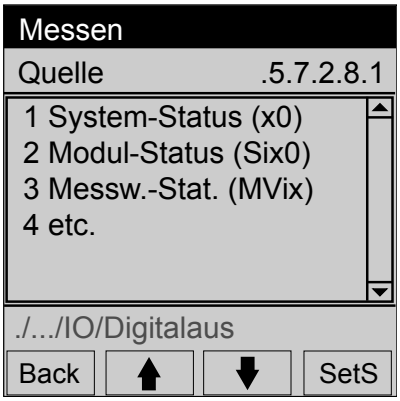
1 Keine Angabe bedeutet: direkt (nicht invertiert).

8.7.2.1 Funktionsprinzip der Digitalausgänge

Jedem Digitalausgang kann eine interne Status- oder Steuerfunktion zugeordnet werden. Diese „Quelle“ steuert den Zustand des Digitalausgangs. Der Tag der Quelle identifiziert die Quelle. Die elektronische Schaltlogik ist invertierbar.

8.7.2.2 Einem Digitalausgang eine Status- oder Steuerfunktion zuordnen (Quelle)

Menü: PARAMETER/IO/DIGITALAUSG. (DOI)/DOI/QUELLE



System-Status (x0)	Sammelmeldung Kategorie x
Modul-Status (Six0)	Statusmeldung vom Modul i, Meldungskategorie x
Messw.-Stat. (MVix)	Messwertbezogene Meldung vom Modul i, Meldungskategorie x
Grenzw.-Stat. (MViLlj)	Grenzwert-Meldung zu Messwert i, Grenzwert j
Strom-Ausg. (AOiR)	Ausgabebereich-Status des Analogausgangs i
Messst.-Stat. (MPS)	Messstatus bei der Messstellen-Umschaltung[1]
Messstelle (MPiS)	Aktivierungsstatus der Messstelle i (Steuersignal für externes Ventil)
Pumpe aus (BV01)	Steuersignal für die Gaspumpe (siehe „Pumpe ein-/ausschalten“, Seite 73)
Messgas (BV04)	Steuersignal für externes Messgas-Ventil
Testgase	Aktivierungsstatus eines Testgases (Steuersignal für externes Ventil)
Messst.-Vorspül-S	Vorabsaugung/Vorspülen bei mehreren aktiven Messstellen Die Messstellenumschaltung muss aktiviert sein: siehe „Messstellen-Umschaltung parametrieren“, Seite 82
keine	Digitalausgang ist im logischen Zustand „0“

[1] 0 = Spülzeit, 1 = Messzeit

1. Eine Quellengruppe wählen (↓/↑, ENTER)
2. In den nachfolgenden Menüs die gewünschte Quelle finden und einstellen

8.7.2.3 Die elektronische Schaltlogik wählen

Menü: PARAMETER/IO/DIGITALAUSG. (DOI)/DOI/AUSGANG

1 Der Digitalausgang ist elektronisch aktiviert (Relais angezogen), wenn auch die Quelle logisch im aktivierten Zustand ist (Arbeitsstrom-Prinzip).

2 Der Digitalausgang ist elektronisch aktiviert, wenn die Quelle logisch nicht aktiviert ist (Ruhestrom-Prinzip). Wenn die Quelle logisch aktiviert ist, ist der Schaltausgang elektronisch im inaktiven Zustand (Relais abgefallen).

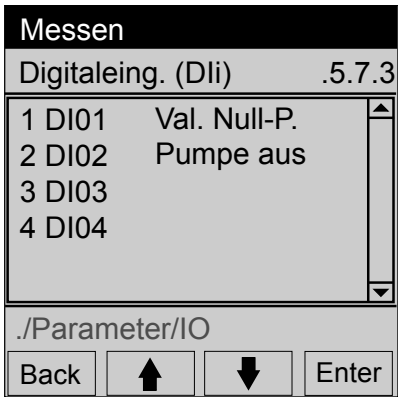
▶ Die gewünschte Schaltlogik einstellen (↓/↑, SAVE)

VORSICHT
Risiko für angeschlossene Geräte/Systeme

- Vor der Anwendung der Digitalausgängen die sicherheitstechnischen Konsequenzen klären für den Fall folgender Betriebsstörungen:
  - Ausfall der Netzspannung (z.B. lokaler Ausfall der Netzspannung, versehentliches Abschalten, defekte Sicherung)
  - elektronischer Defekt des Digitalausgangs
  - Unterbrechung der elektrischen Verbindung
- Die Schaltlogik sicherheitsgerichtet wählen:
  - Digitalausgänge mit direkter Schaltlogik signalisieren beim Ausfall der Netzspannung, dass die betreffende Funktion nicht aktiviert ist
  - Digitalausgänge mit invertierter Schaltlogik signalisieren beim Ausfall der Netzspannung, dass die betreffende Funktion ausgelöst ist
- Die Konsequenzen sorgfältig klären und dafür sorgen, dass bei einem Ausfall oder Defekt keine gefährliche Situation entstehen kann

8.7.3 Digitaleingänge konfigurieren

Menü: PARAMETER/IO/DIGITALEING. (DII)



1, 2 ... Digitaleingang | zugeordnete Funktion | elektronische Schaltlogik[1]

1 Keine Angabe bedeutet: direkt (nicht invertiert).

8.7.3.1 Funktionsprinzip der Digitaleingänge

Jedem Digitaleingang kann eine interne Status- oder Steuerfunktion zugeordnet werden. Der elektronische Zustand des Digitaleingangs bestimmt den logischen Zustand der internen Funktion. Die elektronische Schaltlogik ist invertierbar.

8.7.3.2 Einem Digitaleingang eine interne Funktion zuordnen (Ziel)

Menü: PARAMETER/IO/DIGITALEING. (DII)/DII/ZIEL

Name der Justierung	programmierte automatische Justierung (siehe „Automatische Justierungen/Validierungen“, Seite 91)
Name der Validierung	programmierte automatische Validierungsmessung (siehe „Automatische Justierungen/Validierungen“, Seite 91)
Abbruch Just./Val.	Abbruch einer laufenden Justierung/Validierung
Ausfall	Status-Flag „F“ aktivieren (für gesamtes System)
Wartung	Status-Flag „M“ aktivieren (für gesamtes System)
Pumpe aus	Externes Steuersignal zum Ausschalten der Gaspumpe
Testgas-Störung	Externe Störungsmeldung „Testgas nicht verfügbar“[1]
Sperre Just./Val.	Externes Steuersignal zum Verhindern von Justierungen/Validierungen[1]
kein	Der elektronische Zustand des Digitaleingangs ist wirkungslos

1 verhindert Justierungen und Validierungen

1. Eine Zielgruppe wählen (↓/↑, SAVE)
2. In den nachfolgenden Menüs die Funktion wählen, die der Digitaleingang steuern soll

8.7.3.3 Die elektronische Schaltlogik wählen

Menü: PARAMETER/IO/DIGITALEING. (DII)/DII/EINGANG

direkt Wenn der Digitaleingang elektronisch aktiviert ist, ist auch die Zielfunktion aktiviert.

inv. Wenn der Digitaleingang elektronisch aktiviert ist, ist die Zielfunktion nicht aktiv. Wenn der Digitaleingang elektronisch deaktiviert ist, ist die Zielfunktion aktiviert.

▶ Die passende Schaltlogik einstellen (↓/↑, SAVE)

8.7.4 Analogeingänge konfigurieren (Hinweis)

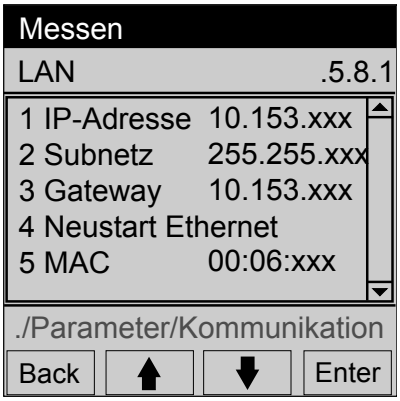
Die Funktion der Analogeingänge kann mit der PC-Software „SOPAS ET“ konfiguriert werden (→ Technische Information „Bedieneinheit BCU – Betrieb mit SOPAS ET“).

In der BCU gibt es dafür keine Menüfunktionen.

8.8 Digitale Kommunikation konfigurieren

8.8.1 Eine LAN-Verbindung konfigurieren

Menü: PARAMETER/KOMMUNIKATION/LAN



Eine Adresse einstellen

1. Die betreffende IP-Adresse wählen (↓/↑, SET)
2. Die betreffende Zeile wählen (↓/↑, ENTER)

Den internen LAN-Controller neu starten

▶ NEUSTART ETHERNET wählen (↓/↑, ENTER)

HINWEIS

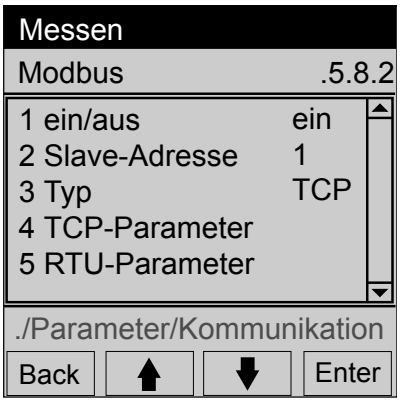
▶ Diese Funktion verwenden, wenn die LAN-Verbindung gestört ist oder nicht hergestellt werden kann

8.8.2 Eine Modbus-Verbindung konfigurieren

HINWEIS

Eine ausführliche Beschreibung des Modbus finden Sie in "Technische Information BCU"

Menü: PARAMETER/KOMMUNIKATION/MODBUS



1 Modbus-Funktion ein-/ausschalten
2 Geräteadresse
Siehe "Technische Information BCU" Kapitel "Einführung in das Modbus-Protokoll"
3 Art der Schnittstelle wählen (TCP oder RTU)[1]
4 TCP-Parameter einstellen[2]
5 RTU-Parameter einstellen[3]

1 Hardware-Verbindung herstellen
Siehe "Technische Information BCU" Kapitel "Modbus-Verbindung installieren"
2 TCP-Port
3 Baudrate, Parität, Datenbits, Stoppbits

1. Die Funktion wählen (↓/↑, ENTER/SET)
2. In den nachfolgenden Menüs die gewünschten Einstellungen machen

8.9 Interne Uhr stellen

8.9.1 Datum einstellen

Menü: PARAMETER/DATUM - ZEIT/DATUM

▶ Das Datum einstellen

8.9.2 Uhrzeit einstellen

Menü: PARAMETER/DATUM - ZEIT/ZEIT

▶ Die Uhrzeit einstellen

8.10 Messstellen-Umschaltung parametrieren

HINWEIS
Funktionsprinzip, Voraussetzungen und Konsequenzen der Messstellen-Umschaltung: Siehe "Technische Information BCU" Kapitel "Automatische Messstellen-Umschaltung"

Im Display wird eine Messstelle wie folgt angezeigt:

- NO Mx = Komponente NO an Messstelle x
  oder bei langen Texten
- #x = Indikator für Messstelle x

8.10.1 Eine Messstelle konfigurieren

Menü: PARAMETER/ZUSATZFUNKTIONEN/MESSSTELLEN-AUTOM./MESSSTELLEN (MPI)/MESSSTELLE

1 Aktivierungsstatus
2 programmierter Name der Messstelle
3 eingestellte Spülzeit
4 eingestellte Messzeit
5 Status
6 Status Vorspülen

Die Messstelle aktivieren/deaktivieren

1. EIN/AUS wählen (⬇/⬆, SET)
2. Den gewünschten Zustand wählen (⬇/⬆, SAVE)

ein	Diese Messstelle wird bei der Messstellen-Umschaltung verwendet
aus	Diese Messstelle wird bei der Messstellen-Umschaltung übergangen

Den Namen der Messstelle einstellen

1. NAME wählen (⬇/⬆, SET)
2. Den gewünschten Namen einstellen

Spülzeit einstellen

1. SPÜLZEIT wählen (⬇/⬆, SET)
2. Die gewünschte Spülzeit einstellen

HINWEIS
Hinweise zur richtigen Einstellung: : Siehe "Technische Information BCU" Kapitel "Die Spülzeit für Justierungen einstellen"

Messzeit einstellen

1. MESSZEIT wählen (↓/↑, SET)
2. Die gewünschte Messzeit einstellen

HINWEIS
Während der Messzeit werden aktuelle Messwerte für diese Messstelle ermittelt. Die Gesamtzeit für die Messstelle ist Spülzeit + Messzeit

Einen Statusausgang für die Messstelle zuordnen

Der zugeordnete Digitalausgang soll ein Magnetventil steuern, das den Messgasweg auf diese Messstelle umschaltet. Während die Messstelle aktiviert ist, ist der Digitalausgang logisch aktiviert. Die elektronische Schaltlogik ist invertierbar.

1. STATUS wählen (↓/↑, ENTER)
2. Den gewünschten Digitalausgang wählen (↓/↑, SET)
3. Im anschließenden Menü die elektronische Schaltlogik wählen (↓/↑, SAVE)

HINWEIS
- Diese Einstellungen gibt es auch an anderer Stelle: Siehe "Technische Information BCU" Kapitel "Einen Digitalausgang eine Status- oder Steuerfunktion zuordnen"
- Erklärung der elektronischen Schaltlogik: Siehe "Technische Information BCU" Kapitel "Die elektronische Schaltlogik wählen

8.10.2 Einen Statusausgang für die Umschaltphase zuordnen

Menü: PARAMETER/ZUSATZFUNKTIONEN/MESSSTELLEN-AUTOM./STATUS (MPS)

1. Den gewünschten Digitalausgang wählen (↓/↑, SET)
2. Im anschließenden Menü die elektronische Schaltlogik wählen (↓/↑, SAVE)

HINWEIS
- Diese Einstellungen gibt es auch an anderer Stelle (siehe „Einem Digitalausgang eine Status- oder Steuerfunktion zuordnen (Quelle)“, Seite 78)
- Erklärung der elektronischen Schaltlogik siehe „Die elektronische Schaltlogik wählen“, Seite 78

Zweck

Der zugeordnete Digitalausgang zeigt an, ob die automatische Messstellen-Umschaltung in der Spülphase oder Messphase ist:

Logischer Zustand des Digitalausgangs	Bedeutung
0	Spülzeit
1	Messzeit

8.10.3 Die Anzeige der Messstellen wählen

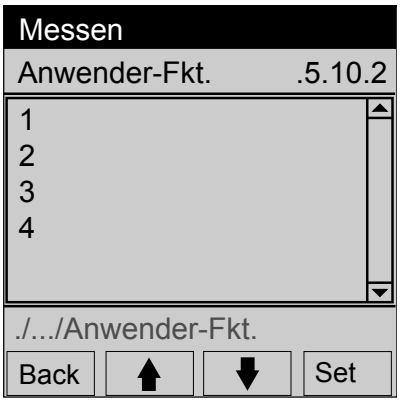
Menü: PARAMETER/ZUSATZFUNKTIONEN/MESSSTELLEN-AUTOM./MESSWERTE

1. Eine Messkomponente wählen (⬇/⬆, SET)
   Um eine Hilfsgröße zu wählen: HILFSGRÖSSEN wählen, dann die gewünschte Hilfsgröße wählen
2. Den gewünschten Zustand einstellen (⬇/⬆, SAVE)

ein	In Menüs und Messwertanzeigen sind für die Messkomponente der aktuelle Messwert und die Messwerte von den Messstellen verfügbar (Beispiel : Siehe "Technische Information BCU" Kapitel "Messwerte als mA-Werte anzeigen")
aus	In Menüs und Messwertanzeigen ist für die Messkomponente nur der aktuelle Messwert verfügbar

8.11 Anwender-Funktionen starten

Menü: PARAMETER/ZUSATZFUNKTIONEN/ANWENDER-FKT.



Anwender-Funktionen sind individuelle Funktionen, die mit der PC-Software „SOPAS ET“ programmiert wurden (→ Technische Information „Bedieneinheit BCU – Betrieb mit SOPAS ET“).

Im Menü ANWENDER-FUNKTIONEN können Funktionen manuell gestartet werden oder internen Variablen Werte zugewiesen werden (zum Beispiel Eingabe von Testgaskonzentrationen).

Wenn keine Anwender-Funktionen programmiert sind, ist das Menü leer.

8.12 Anzeige-Einstellungen

8.12.1 Anmelde-Timeout einstellen

Menü: PARAMETER/ZUSATZFUNKTIONEN/ANZEIGE-EINSTELLG./ANMELDE-TIME-OUT

- Die gewünschte Zeit einstellen (⬇/⬆, SAVE)
  Möglich: 30 Minuten, 1/2/4/8/16 Stunden, 1 Tag

Zweck

Wenn der Benutzerlevel AUTORISIERTER ANWENDER aktiviert ist (siehe „Menübaum "Autorisierter Benutzer"“, Seite 19), wird er automatisch wieder deaktiviert (abgemeldet), wenn für die Dauer der Timeout-Zeit keine Text-Funktionstaste (z. B. ENTER, BACK) betätigt wurde.

8.12.2 Licht-aus-Automatik einstellen

Menü: PARAMETER/ZUSATZFUNKTIONEN/ANZEIGE-EINSTELLG./LICHT-AUS-AUTOM.

▶ Den gewünschten Zustand wählen (🡻/🡹, SAVE)

Ein	Display-Beleuchtung kann automatisch erlöschen
Aus	Display-Beleuchtung bleibt permanent eingeschaltet

Zweck

Die Einstellung bestimmt, ob die Beleuchtung des Displays automatisch erlischt, wenn 30 Minuten lang keine Text-Funktionstasten betätigt wurde (z. B. ENTER, BACK).

8.13 Module

Menü: PARAMETER/ZUSATZFUNKTIONEN/MODULE

Dieses Menü ist nur relevant wenn ein FIDOR-Modul integriert ist.

Weitere Informationen siehe "Betriebsanleitung GMS810-/GMS811-FIDOR".

9 Sprache-Language

Menü: SPRACHE-LANGUAGE

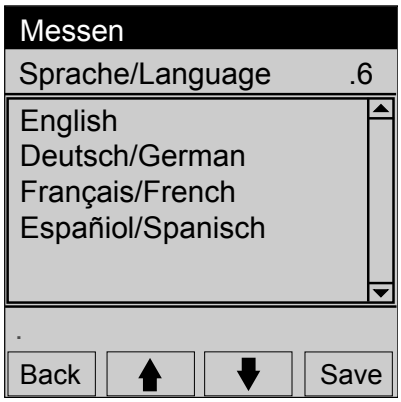


Abbildung 10: Menü SPRACHE-LANGUAGE (Beispiel)

▶ Die gewünschte Sprache wählen (⬇/⬆, SAVE)

HINWEIS

- Wählbare Sprachen: Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch, Spanisch, Portugiesisch, Russisch
- In der PC-Software SOPAS ET ist die Funktion zur Sprachwahl nicht im Menübaum zu finden, sondern ist eine SOPAS ET-Programmfunktion
- Die Sprachwahl in SOPAS ET und die Sprachwahl für die Menüs auf dem Display der BCU sind unabhängig voneinander. Die Sprachwahl in SOPAS ET verändert die Sprache auf dem Display nicht. Es könnten zwei unterschiedliche Sprachen gewählt werden.

10 Erklärungen

10.1 Hilfsgrößen

Hilfsgrößen sind Messwerte, die in den Messwertanzeigen auf dem Display nicht angezeigt werden. Ansonsten kann eine Hilfsgröße wie eine Messkomponente verwendet werden. Hauptsächlicher Verwendungszweck von Hilfsgrößen sind interne Verrechnungen, z. B. für die Druckkorrektur oder Querempfindlichkeitskompensation von Messwerten.

Hilfsgrößen können justiert werden. Wie bei den Messkomponenten braucht man dafür passende Testgas-Einstellungen. Auch wenn die Hilfsgröße keine Gaskonzentration ist, werden die Sollwerte der Justierung in Testgas-Einstellungen festgelegt.

10.2 Virtuelle Messkomponenten

Die Messwerte entstehen dadurch, dass einem Messsignal ein Berechnungsalgorithmus zugeordnet ist. Das Ergebnis der Berechnung ist der Messwert.

Es ist möglich, mehrere Messsignale mathematisch zu verknüpfen. Das Resultat einer solchen Verknüpfung ist eine „virtuelle“ Messkomponente, die wie eine reale physikalische Messkomponente angezeigt wird. Beispiel: Aus den realen Messkomponenten NO und NO2 wird die Summe errechnet und als Messkomponente NOX angezeigt.

Eine virtuelle Messkomponente kann nicht direkt justiert werden. Statt dessen müssen alle realen Messungen justiert werden, aus denen der virtuelle Messwert errechnet wird. Bei Justierungen stehen nur reale Messkomponenten zur Auswahl; virtuelle Messkomponenten, die von der Justierung einer realen Messkomponente abhängen, werden als Kommentar angezeigt (Beispiel siehe „Die Justierprozedur starten“, Seite 28).

Mathematische Verknüpfungen funktionieren auch mit internen Hilfsgrößen und mit Signalen von Analogeingängen. Damit sind z. B. physikalische Korrekturrechnungen und automatische Kompensationen möglich.

10.3 Dämpfung

10.3.1 Konstante Dämpfung

- Wenn eine Dämpfung eingestellt ist, wird nicht der momentane Messwert angezeigt, sondern der Mittelwert aus dem momentanen Messwert und den vorigen Messwerten (gleitende Mittelwertbildung)
- Eine Dämpfung ist für jede Messkomponente individuell einstellbar
- Die Dämpfung wirkt auf alle Messwertanzeigen und -ausgaben. Sie ist auch während einer Justierprozedur aktiv

Anwendungsmöglichkeiten:

– Dämpfung von messtechnischen Fluktuationen des Messwerts (Rauschen)
– Glättung von schwankenden Messwerten, wenn nur der mittlere Wert relevant ist

HINWEIS

Einstellen einer konstanten Dämpfung siehe „Eine konstante Dämpfung einstellen“, Seite 71

HINWEIS

- Wenn die Dämpfung vergrößert wird, wird die Ansprechzeit (90%-Zeit) des Gasanalysensystems in der Regel entsprechend größer
- Wenn die Dämpfung verkleinert wird, kann das „Rauschen“ des Messsignals (Messunruhe) größer werden
- Zeitkonstante = 0 s bedeutet: Keine Dämpfung

VORSICHT

Risiko falscher Justierung

Bei Justierungen muss die Messdauer mindestens 150 % der eingestellten Dämpfungs-Zeitkonstante betragen.

▶ Wenn die Dämpfung neu eingerichtet oder vergrößert wurde: Prüfen, ob die Messdauer für Justierungen angepasst werden muss (siehe „Messdauer für Justierungen einstellen“, Seite 39)

10.3.2 Dynamische Dämpfung

Mit der „dynamischen Dämpfung“ können Sie Messwertschwankungen ausgleichen, ohne die Ansprechzeit stark zu vergrößern. Denn im Gegensatz zur „normalen“ Dämpfung wird die dynamische Dämpfung automatisch deaktiviert, wenn der Messwert sich schnell stark ändert. Auf diese Weise können Sie leichte Schwankungen des Messwerts „glätten“, aber rapide Messwertänderungen werden trotzdem unverzüglich angezeigt. Das dynamische Verhalten wird mit dem Parameter SCHWELLE bestimmt:

- Wenn die Messwerte sich nur langsam ändern, funktioniert die dynamische Dämpfung wie eine konstante Dämpfung
- Wenn die Differenz aufeinander folgender Messwerte größer ist als die eingestellte Schwelle, wird die dynamische Dämpfung automatisch beendet und bleibt deaktiviert, solange sich die Messwerte weiter rapide ändern
- Wenn die Messwertdifferenzen wieder kleiner als die Schwelle sind (d. h. wenn sich die Messwerte nur noch wenig ändern), setzt die dynamische Dämpfung wieder ein

Auch die dynamische Dämpfung wirkt auf alle Messwertanzeigen und -ausgaben.

Die Einstellungen stehen für jede einzelne Messkomponente zur Wahl (auch für virtuelle Messkomponenten siehe „Virtuelle Messkomponenten“, Seite 87). Wenn eine Messstellen-Umschaltung eingerichtet ist (siehe „Eine Messstelle konfigurieren“, Seite 82), können die Einstellungen für jede einzelne Messstelle gemacht werden.

HINWEIS

Einstellen einer dynamischen Dämpfung siehe „Eine dynamische Dämpfung einstellen“, Seite 72

10.4 Driftwerte

10.4.1 Berechnungsweise der Drift-Werte

Nullpunkt-Drift

Nullpunkt-Drift = (Istwert – Sollwert)/[physikalische Messspanne]

Beispiel		
Physikalischer Messbereich	=	0 ... 500 ppm
Physikalische Messspanne	=	500 ppm
Sollwert des Testgases	=	0,0 ppm

Beispiel		
Istwert bei der Justierung	=	2,5 ppm
Nullpunkt-Drift	=	(2,5 – 0,0)/500 = 0,005 = +0,5 %

Referenzpunkt-Drift

Beispiel 1		
Sollwert des Testgases	=	100 ppm
Istwert bei der Justierung	=	98 ppm
Referenzpunkt-Drift	=	(98 – 100)/100 = –2,00 %

Beispiel 2		
Sollwert des Testgases	=	100 ppm
Istwert bei der Justierung	=	102 ppm
Referenzpunkt-Drift	=	(102 – 100)/102 = +1,96 %

HINWEIS

Wenn der Sollwert kleiner als der Istwert ist, dann wird durch den Sollwert devidiert. Ansonsten würde eine einmal ermittelte Drift in eine Richtung bei gleichgroßer absoluter Messwertablage nicht wieder auf den Driftwert Null zurückgehen .

10.4.2 Absolute Drift

Eine „absolute“ Drift repräsentiert die Gesamtveränderung eines Driftwerts über mehrere Justierungen hinweg – also nicht die Differenz zwischen letzter und vorletzter Justierung.

Absolute Driften beziehen sich auf die angezeigten Messwerte (inklusive Linearisierung, Driftkompensation usw.). Die Nullpunkt-Driften sind relativ zur physikalischen Messspanne des betreffenden Analysator-Moduls, die Referenzpunkt-Driften relativ zum Testgas-Sollwert bei der Justierung.

HINWEIS

- Bei fabrikneuen Geräten gibt es absolute Driften erst, nachdem eine Justierung durchführt wurde
- Mit einem Drift-Reset (siehe „Driftwerte löschen (Drift-Reset)“, Seite 90) können die absoluten Driften auf „0“ zurückgesetzt werden. Danach beginnt die Summierung der Driftwerte neu; Werte für absolute Driften gibt es erst wieder, nachdem eine Justierung durchführt wurde.

10.4.3 Automatische Überwachung der Driftwerte

Funktionsweise der Drift-Grenzwerte

Nach jeder Justierung vergleicht die BCU die errechneten „absoluten Driften“ (siehe „Absolute Drift“, Seite 89) mit programmierten Drift-Grenzwerten. Die Überschreitung eines Drift-Grenzwerts wird in zwei Stufen gemeldet:

1 Wenn eine absolute Drift 100 ... 120 % des Drift-Grenzwerts beträgt, wird das Status-Flag „M“ für das betreffende Modul gesetzt (Erklärung siehe „Kategorien der Status-Meldungen“, Seite 49). Im Logbuch erscheint der Eintrag „M Null-Drift“ bzw. „M Empf.-Drift“

2 Sobald die absolute Drift mehr als 120 % des Drift-Grenzwert beträgt, wird das Status-Flag „F“ gesetzt. Im Logbuch erscheint der Eintrag „F Null-Drift“ bzw. „F Empf.-Drift“

Zweck der Überwachung

Ursache der Driften sind z.B. Verschmutzungen, mechanische Veränderungen, Alterungseffekte. Es ist nicht sinnvoll, kontinuierlich ansteigende „absolute Driften“ immer weiter rechnerisch zu kompensieren. Wenn eine „absolute Drift“ sehr groß geworden ist, sollte das betreffende Analysator-Modul inspiziert, gereinigt und neu justiert werden. Mit den „M“-Meldungen der Driften wird diese Situation automatisch rechtzeitig gemeldet.

HINWEIS

- Die Drift-Grenzwerte werden im Herstellerwerk eingestellt und können im Benutzerlevel SERVICE geändert werden
- Anzeige der Drift-Grenzwerte siehe „Service-Informationen anzeigen“, Seite 65

10.4.4 Driftwerte löschen (Drift-Reset)

Bei einem Drift-Reset verrechnet die BCU die aktuellen absoluten Driften (siehe „Absolute Drift“, Seite 89) und beginnt danach die Summierung der absoluten Driften wieder bei „0.0“. Mit dem Drift-Reset können Sie also die Erfassung der absoluten Driften jederzeit neu starten – z.B. wenn Sie die Driften in einem bestimmten Zeitraum ermitteln wollen.

VORSICHT

Risiko falscher Justierung

Wenn nach einer manuellen Justierprozedur sehr große Driftwerte angezeigt werden, dann entsprachen die verwendeten Testgase möglicherweise nicht den eingestellten Sollwerten oder die Gaszufuhr war gestört – und trotz der angezeigten großen Abweichungen war das Justierergebnis per Tastendruck akzeptiert worden.

▶ Einen solchen fehlerhaften Zustand niemals mit einem Drift-Reset korrigieren, sondern die Justierung sorgfältig wiederholen

WICHTIG

- Ein Drift-Reset kann nicht rückgängig gemacht werden
- Bei einem Drift-Reset geht die bisherige Chronik der „absoluten Drift“ verloren

WICHTIG

▶ Den Drift-Reset nicht dazu verwenden, um grobe physikalische Veränderungen eines Analysator-Moduls auszugleichen, sondern zunächst die notwendigen Abgleich- oder Reinigungsarbeiten durchführen[1]

▶ Ein Drift-Reset immer durchführen, nachdem ein Analysator-Modul gereinigt oder ausgetauscht wurde

[1] Solche Arbeiten sollten nur vom Kundendienst des Herstellers oder entsprechend geschulten Fachkräften durchgeführt werden.

10.5 Automatische Justierungen/Validierungen

10.5.1 Voraussetzungen für automatische Justierungen (Übersicht)

1	Es sind externe Einrichtungen installiert, mit denen die Testgase automatisch zugeführt werden (Testgas-Behälter, Gasleitungen, Magnetventile).	
2	Diese Einrichtungen sind mit den entsprechenden Digitalausgängen des GMS800 verbunden.	
3	Die nötigen Testgase sind verfügbar (Gasflaschen angeschlossen u. ausreichend gefüllt) und werden korrekt zugeführt.[1]	
4	Es ist mindestens eine automatische Justierung programmiert.[2]	
5	Es gibt passende Testgas-Einstellungen.	siehe „Testgase konfigurieren“, Seite 41
6	Die Sollwerte der Justiergase sind korrekt eingestellt.	siehe „Den Sollwert für eine Messkomponente einstellen“, Seite 47
7	Spülzeit und Messzeit sind passend eingestellt.	siehe „Die Spülzeit für Justierungen einstellen“, Seite 47
8	Wenn automatische Justierungen automatisch gestartet werden sollen: Zeitpunkt und Zeitabstand sind passend eingestellt.	siehe „Automatisches Starten von Justierungen einstellen“, Seite 37
9	Falls ein Digitaleingang mit der Funktion SPERRE JUST./VAL. eingerichtet ist: Dieser Digitaleingang ist nicht aktiviert.	siehe „Digitaleingänge konfigurieren“, Seite 79

1 Physikalische Bedingungen für die Testgase → Betriebsanleitung „Baureihe GMS800“.
2 siehe „Automatische Justierungen programmieren“, Seite 91

WICHTIG

▶ Vor einer Referenzpunkt-Justierung immer die betreffende Nullpunkt-Justierung machen

Sonst wird die Referenzpunkt-Justierung nicht korrekt.

10.5.2 Automatische Justierungen programmieren

Automatische Justierprozeduren können mit dem PC-Programm „SOPAS ET“ programmiert werden (→ Technische Information „Bedieneinheit BCU – Betrieb mit SOPAS ET“).

Mit den Menüfunktionen der BCU können Sie

- automatische Justierprozeduren deaktivieren
- den Zeitabstand von automatischen Justierprozeduren einstellen
- den nächsten Zeitpunkt einer automatischen Justierprozedur bestimmen

HINWEIS

Möglicherweise sind ab Herstellerwerk passende automatische Justierprozeduren vorprogrammiert (→ mitgelieferte individuelle Informationen).

10.6 Automatische Messstellen-Umschaltung

10.6.1 Funktionsprinzip der Messstellen-Automatik

Messstellen sind Entnahmepunkte für Messgas. Mit der Messstellen-Automatik kann der GMS800 bis zu acht Messstellen ansteuern (d. h. Steuersignale zum Umschalten des Messgaswegs geben).

Für jede Messstelle sind programmierbar:

- Name der Messstelle (frei wählbare Bezeichnung)
- Spülzeit (Wartezeit nach dem Umschalten vor Ausgabe des Messwerts)
- Messzeit (Dauer der Messung an der Messstelle)
- Digitalausgang zur Steuerung der Umschaltung

10.6.2 Voraussetzungen für die Messstellen-Automatik

- Separate Einrichtungen zur Umschaltung der Gaszufuhr zwischen den Messstellen (z. B. Magnetventile)
- Elektrische Verbindungen mit den steuernden Digitalausgängen (bei Bedarf: Zusätzliche, zwischengeschaltete elektronische Einrichtungen, z. B. Leistungsrelais)
- Programmierte Messstellen (siehe „Messstellen-Umschaltung parametrieren“, Seite 82)

10.6.3 Konsequenzen der Messstellen-Umschaltung

Messwerte der Messstellen

Wenn Messstellen programmiert und aktiv sind, gibt es zusätzlich zum aktuellen Messwert einer Messkomponente deren Messwerte von den einzelnen Messstellen. In den Menüs zu Messwertanzeigen werden Messkomponente, Messstelle und letzter Messwert angezeigt (Beispiel siehe „Messwerte als mA-Werte anzeigen“, Seite 57). Folglich ist nicht nur der aktuelle Messwert einer Messkomponente wählbar, sondern zusätzlich die Messwerte von den einzelnen Messstellen.

Dieser Effekt kann auch deaktiviert werden (siehe „Die Anzeige der Messstellen wählen“, Seite 83).

Halten des Messwerts

- Wenn eine Messtelle aktiviert ist, entsprechen die Messwerte dieser Messstelle dem aktuellen Messwert des Gerätes (nach der Spülzeit)
- Während andere Messstellen aktiviert sind, wird als Messwert dieser Messstelle konstant der Messwert angezeigt, der zuletzt mit der Messstelle gemessen wurde (Halteverstärker- Funktion)

Das funktioniert auch mit Analogausgängen, die den Messwert einer Messstelle ausgeben.

HINWEIS

Programmierung der Messstellen-Umschaltung siehe „Messstellen-Umschaltung parametrieren“, Seite 82

10.6.4 Vorabsaugung

Bei mehreren Messstellen wird aus den Messstellen, die gerade nicht über das Gerät geführt werden, kontinuierlich Abgas entnommen und abgeführt. Beim Umschalten der Messstelle ist so sichergestellt, dass dem Gerät das zu messende Abgas schnell zugeführt wird (Prinzip der Vorabsaugung).

10.7 Tags

Die Tags können im PC-Programm „SOPAS ET“ verwendet werden, um Funktionen zu konfigurieren oder zu programmieren. Im Menüsystem der BCU werden die Tags an einigen Stellen zur Information angezeigt.

HINWEIS
Allgemeine Erklärung und Anwendung der Tags → Technische Information „Bedieneinheit BCU" – Betrieb mit SOPAS ET.

10.7.1 Tags der Funktionen für Digitaleingänge

Diese Funktionen können einem Digitaleingang zugeordnet werden. Wenn der zugeordnete Digitaleingang logisch aktiviert wird, wird die betreffende interne Funktion ausgelöst.

Tag	Funktion	Typ[1]	Indizes
Steuerfunktionen			
BVI1	„NP Validierung“ starten	B	–
BVI2	„NP Justierung“ starten	B	
BVI3	„Referenz Val.“ starten	B	
BVI4	„Referenz Just.“ starten	B	
BVI5	„Ref. Val. Küv.“ starten	B	
BVI6	„Ref. Just. Küv.“ starten	B	
BVI9	Justierung/Validierung abbrechen	B	
BVI10	Ausfall-Meldung auslösen	B	
BVI11	Wartung-Meldung auslösen	B	
BVI12	Pumpe ausschalten	B	
BVI13	Testgas-Störung[2]	B	
BVI14	Justierung/Validierung sperren[2]	B	
BVI15	kein	B	
Programmierbare Variablen			
BVi	Boolesche Variable	B	i = 01 ... 24

1 B = Boolescher (digitaler) Wert
2 Verhindert Justierungen und Validierungsmessungen.

HINWEIS
Prüfung der zugeordneten Funktionen / Zuordnung einer Funktion siehe „Einem Digitaleingang eine interne Funktion zuordnen (Ziel)“, Seite 79.

10.7.2 Tags der Funktionen für Analog- und Digitalausgänge

- Funktionen des Typs „R“ (Real) können einem Analogausgang zugeordnet werden
- Funktionen des Typs „B“ (Boole) können einem Digitalausgang zugeordnet werden. Wenn die betreffende interne Funktion ausgelöst ist, ist der zugeordnete Digitalausgang logisch aktiviert

Tag	Funktion		Typ[1]	Indizes
Messwerte				
MVi	aktueller Messwert i		R	i= 1 … 12
MViMPj	Messwert i von Messstelle j		R	i= 1 … 12 j= 1 … 8
MPS	Betriebsphase der Messstellenumschaltung[2]		B	–
MPjS	Betriebsstatus der Messstelle j[3]		B	j= 1 … 8
Grenzwerte				
MViLlk	Grenzwert-Meldung (Grenzwert k) für Messwert i		B	i= 1 … 12 k= 1 … 2
I/O				
DIi	Logischer Zustand	des Digitaleingangs DIi	B	i = 01 … 16
DIiI	Elektronischer Zustand			
DOi	Logischer Zustand	des Digitalausgangs DOi		
DOiO	Elektronischer Zustand			
AIi	aktueller Eingangswert[4]	des Analogeingangs AIi	R	i = 01 … 4
AIiI	aktuelles Eingangssignal (mA)[5]			
AOi	aktueller Ausgabewert	des Analogausgangs AOi	R	i = 01 … 8
AOiO	aktuelles Ausgangssignal (mA)[5]			
AOiR	aktueller Ausgabebereich des Analogausgangs AOi[6]		B	i= 01 … 8
BVO1	Pumpe aus		B	
BVO4	Messgas			
BV0x	Testgas [x–4][7]		B	x= 05 … 16
Status				
F0	„F“-Sammelstatus[8]	des GMS800-Systems	B	–
M0	„M“-Sammelstatus			
C0	„C“-Sammelstatus			
U0	„U“-Sammelstatus			
E0	„E“-Sammelstatus			
SiF0	„F“-Sammelstatus	des Moduls Si	B	i = 1 … 6
SiM0	„M“-Sammelstatus			
SiC0	„C“-Sammelstatus			
SiU0	„U“-Sammelstatus			
SiE0	„E“-Sammelstatus			

Tag	Funktion		Typ[1]	Indizes
MViF0	„F“-Sammelstatus	des Messwerts MVi	B	i= 1 ... 12
MViM0	„M“-Sammelstatus			
MViC0	„C“-Sammelstatus			
MViU0	„U“-Sammelstatus			
MViE0	„E“-Sammelstatus			

1 R = Gleitkomma-Wert (für Analogausgang), B = Boolescher (digitaler) Wert (für Digitalausgang)
2 0 = Spülzeit, 1 = Messzeit
3 0 = nicht aktiv, 1 = aktuell aktiv
4 Gemäß programmierter Umrechnung, z. B. in physikalischer Einheit.
5 0.00 ... 20.00
6 0 = Ausgabebereich 0; 1 = Ausgabebereich 1
7 BVO5 – Testgas 1, BVO6 – Testgas 2 usw.
8 Ein Sammelstatus ist aktiviert, wenn mindestens eine Meldung der betreffenden Kategorie (F/M/C/U/E) existiert. Erklärung der Kategorien siehe „Kategorien der Status-Meldungen“, Seite 49.

10.8 Logbuch-Meldungen

Logbuch-Meldung	Quelle[1]						Ursache → Effekt	– Hinweise ▸ Maßnahmen[2]
	BC	DE	OX	TH	UM	GM		
Ablaufprogramm-Fehler	●						Sequencer-Threads konnten nicht initialisiert werden.	▸ BCU neu starten.[3] ▸ Wenn das nicht hilft: Kundendienst benachrichtigen.
AO Bereich | Zeile y	●						Die Ausgabebereiche der Analogausgänge sind nicht korrekt konfiguriert.	▸ Die Einstellungen prüfen/korrigieren (siehe „Einen Ausgabebereich konfigurieren“, Seite 76; Zeilennummer gilt für SOPAS ET).
BVG1 Start Just./Val. x	●						Automatische Justier-/Validierprozedur x wurde manuell (via BCU-Menüfunktion) gestartet (x = 1 … 8).	– Zustandsmeldung (kein Fehler).
BVG12 Pumpe aus	●						Die Gaspumpe wurde manuell (via BCU-Menüfunktion) ausgeschaltet.	– Zustandsmeldung (kein Fehler).
BVG9 Abbruch Just./Val.	●						Eine automatische Justier-/Validierprozedur wurde manuell (via BCU-Menüfunktion) abgebrochen.	– Zustandsmeldung (kein Fehler).
BVI12 Pumpe aus	●						Stop-Befehl für Gaspumpe wurde aktiviert.[4]	– Zustandsmeldung (kein Fehler).
BVI14 Sperre Just./Val.	●						Befehl zur Verhinderung von Justierungen/ Validierungsmessungen ist aktiviert. [4]	– Zustandsmeldung (kein Fehler).
BVI9 Abbruch Just./Val.	●						Abbruch-Befehl für automatische Justierung/Validierung (Variable BV9).[4]	– Zustandsmeldung (kein Fehler).
BVIx Start Just./Val. x	●						Start-Befehl für automatische Justier-/ Validierprozedur x.[4]	– Zustandsmeldung (kein Fehler).
BVO1 Pumpe aus	●						„Pumpe aus“ wurde aktiviert.	– Zustandsmeldung (kein Fehler).
BVO4 Messgas	●						„Messgas“ wurde aktiviert.	– Zustandsmeldung (kein Fehler).
BVOx Testgas [x–4]	●						Testgas x wurde aktiviert (x = 5… 16).	– Zustandsmeldung (kein Fehler).
C Brückenabgleich				●			Autom. Brückenabgleich läuft.	– Dauer: < 5 Minuten
C Einzelabgleich	●						Eine manuelle Justierprozedur läuft.	– Zustandsmeldung (kein Fehler).
C Funktionsprüfung		●	●	●	●	●	Eine Justierung oder Validierung ist aktiv, Sensor oder System wird geprüft.	– Zustandsmeldung (kein Fehler). ▸ Wenn die Meldung zu lange bleibt: Justierung/ Validierung erneut starten.
C IO-Modul Test	●						Eine „I/O-Test“-Funktion ist aktiv.	– Zustandsmeldung (kein Fehler). – I/O-Test siehe „I/O-Test“, Seite 22.
C IO-Modul x Justierung	●						Elektronische Justierung des I/O-Moduls x läuft (x = 1/2).	– Zustandsmeldung (kein Fehler).
C Just./Val.	●						Eine automatische Justier-/Validierprozedur läuft.	– Zustandsmeldung (kein Fehler).
C Justierküvette aktiv					●		Justierküvette ist im Strahlengang.	– Zustandsmeldung (kein Fehler).
C Küvette aktiv		●					Eine Justierküvette ist im Strahlengang	– Zustandsmeldung (kein Fehler)
C Sensor | Sensor x	●						Meldung Kategorie „C“ vom Sensor x.	▸ Logbuch-Meldungen auswerten.
C Starttest		●	●	●	●	●	Startcheck	– Überprüfungsfunktionen nach dem Einschalten aktiv.
C Starttest	●						BCU startet.	– Zustandsmeldung (kein Fehler).
C System-Check (Formelerg.)	●						Meldung „C0“ wurde durch einen programmierten Zusammenhang aktiviert (Formelergebnis).	– Zustandsmeldung (kein Fehler).
C Verstärkungssuche			●	●	●	●	Autom. Verstärkungsanpassung läuft.	– Dauer: < 5 Minuten
C Wartung aktiv		●	●	●	●	●	Das Wartungssignal ist aktiviert.	– Zustandsmeldung (kein Fehler).
CAN Initialisierung	●						CANOPEN-Initialisierung ist fehlgeschlagen.	▸ BCU neu starten.[3] ▸ Wenn das nicht hilft: Kundendienst benachrichtigen.
CAN-Fehler	●						Ungültige Sensornummer oder Queue-Überlauf (SDO).	– Vorübergehende Zustandsmeldung. ▸ Wenn zusätzlich eine „F“-Meldung existiert:BCU neu starten.[3]. ▸ Wenn das nicht hilft: Kundendienst benachrichtigen.
E Gaspumpe aus		●	●	●	●	●	Gaspumpe ist ausgeschaltet.	– Zustandsmeldung (kein Fehler).
E keine A/D-Referenz		●					Interne Referenzwerte für Messung fehlen.	▸ Kundendienst benachrichtigen.
E Küvetten Justierung		●					Referenzpunkt-Justierung mit Justierküvette läuft.	– Zustandsmeldung (kein Fehler).

Logbuch-Meldung	Quelle[1]						Ursache → Effekt	– Hinweise ▸ Maßnahmen[2]
	BC	DE	OX	TH	UM	GM		
E Motor 1 Temperatur		●			●		Temperatur in der Elektronik der Motorsteuerung ist zu hoch (DE: Motor 1 / UM: Filterrad-Antrieb).	▸ Motor prüfen.
E Motor 2 Temperatur		●			●		Temperatur in der Elektronik der Motorsteuerung ist zu hoch (DE: Motor 2 / UM: Blenden-rad-Antrieb).	▸ Motor prüfen.
E Motor 3 Temperatur		●					Temperatur in der Elektronik der Motorsteuerung ist zu hoch (Motor 3).	▸ Motor prüfen.
E Motor Choppermotor V reduziert					●		Geschwindigkeit des Motors ist reduziert.	– Zustandsmeldung (kein Fehler).
E Motor Filtermotor V reduziert					●		Geschwindigkeit des Motors ist reduziert.	– Zustandsmeldung (kein Fehler).
E Motor X V reduziert		●					Geschwindigkeit des Motors ist reduziert.	– Zustandsmeldung (kein Fehler).
F Ausfall		●	●	●	●	●	Funktionsstörung im Sensorsystem → Messbetrieb ist nicht möglich.	▸ Logbuch-Meldungen auswerten.
F BVI10 Ausfall	●						Externe Ausfall-Meldung wurde aktiviert (Variable BVI10).[4]	– Zustandsmeldung (kein Fehler).
F Empf.-Drift		●	●	●	●	●	Referenzpunkt-Drift > 120 % des Drift-Grenzwerts	▸ Testgas und Sollwert-Einstellung prüfen. ▸ Messsystem prüfen.
F Filterrad					●		Funktionsstörung mit dem Filterrad	▸ Interne elektrische Verbindungen prüfen. ▸ Hall-Sensor prüfen.
F Initialisierung	●						Fehler beim Start (Checksumme oder RAM)	▸ BCU neu starten.[3] ▸ Wenn das nicht hilft: Kundendienst benachrichtigen.
F IR Strahler x					●		Spannung von Strahler x ist nicht korrekt.	▸ Interne elektrische Verbindungen prüfen. ▸ Strahlerspannung prüfen. ▸ Strahler prüfen.
F Messdetektor		●					Störung im Lichtdetektor (Messung).	▸ Kundendienst benachrichtigen.
F Messwertberechnung		●	●	●	●	●	Fehler in der Berechnung des Messwertes; Messwert > 150 % der Messspanne	▸ Prüfen: Reale Gaskonzentration groß? – Einstellungen (Komponente) verändert? ▸ Sonst: Justierung prüfen.
F Motor 1		●			●		Der Motor funktioniert nicht (DE: Motor 1 / UM: Filterrad-Antrieb).	▸ Interne elektrische Verbindungen prüfen. ▸ Motor prüfen.
F Motor 2		●			●		Der Motor funktioniert nicht (DE: Motor 2 / UM: Blendenrad-Antrieb).	▸ Interne elektrische Verbindungen prüfen. ▸ Motor prüfen.
F Motor 3		●					Der Motor funktioniert nicht (Motor 3).	▸ Interne elektrische Verbindungen prüfen. ▸ Motor prüfen.
F Motorposition X		●					Nullposition des Motors wird nicht sicher erkannt.	▸ Interne elektrische Verbindungen prüfen. ▸ Lichtschranke prüfen. ▸ Motor prüfen.
F Null-Drift		●	●	●	●	●	Nullpunkt-Drift > 120 % des Drift-Grenzwerts	▸ Testgas und Sollwert-Einstellung prüfen. ▸ Messsystem prüfen.
F Position Filterradmotor F Position Choppermotor					●		Nullposition des Motors wird nicht erkannt.	▸ Interne elektrische Verbindungen prüfen. ▸ Nullpunkt-Erkennung prüfen. ▸ Motor prüfen.
F Position Filterradmotor F Position Choppermotor					●		Nullposition des Motors wird nicht erkannt → die Messwerte sind nicht verlässlich.	▸ Interne elektrische Verbindungen prüfen. ▸ Nullpunkt-Erkennung prüfen. ▸ Motor prüfen.
F Ref.-Detektor		●					Störung im Lichtdetektor (Referenzmessung).	▸ Kundendienst benachrichtigen.
F Sensor | Sensor x	●						Meldung Kategorie „F“ vom Sensor x.	▸ Logbuch-Meldungen auswerten.
F Speicher-Fehler	●						Dynamischer Speicher konnte nicht zugewiesen werden.	▸ BCU neu starten.[3] ▸ Wenn das nicht hilft: Kundendienst benachrichtigen.
F System-Ausfall (Formelerg.)	●						Meldung „F0“ wurde durch einen programmierten Zusammenhang aktiviert (Formelergebnis).	– Zustandsmeldung (kein Fehler).
Fehler AutoIP	●						SOPAS ET konnte nicht alle Sensoren finden (Verbindung nicht möglich).	▸ BCU neu starten.[3] ▸ Wenn das nicht hilft: Kundendienst benachrichtigen.
Fehler im Ablaufprogramm	●						Fehler im Ablauf einer automatischen Justierung oder Validierung.	– Die Prozedur wurde automatisch abgebrochen.
Grenzwert x MVy	●						Der Messwert y ist jenseits des Grenzwerts x (x = 1/2).	– Zustandsmeldung (kein Fehler).

Logbuch-Meldung	Quelle[1]						Ursache → Effekt	– Hinweise ▸ Maßnahmen[2]
	BC	DE	OX	TH	UM	GM		
I2C x	●						Interne Störung (x = 1/2/3)	Wenn zusätzlich eine „F“-Meldung existiert: ▸ BCU neu starten.[3] ▸ Wenn das nicht hilft: Kundendienst benachrichtigen.
Intern	●						Fehler im Ethernet-Controller.	– Interne Störung. ▸ BCU neu starten.[3] ▸ Wenn das nicht hilft: Kundendienst benachrichtigen.
Just./Val. | Zeile x	●						Fehler in der Konfiguration der automatischen Justierung/Validierung x.	▸ In SOPAS ET: Parameter der automatischen Justierungen/Validierungsmessungen prüfen/korrigieren.
Langzeit-Timer | Zeile x	●						Der Langzeit-Timer x ist nicht richtig parametriert.	▸ Interne Uhr prüfen (siehe „Interne Uhr stellen“, Seite 82). Wenn ok: ▸ In SOPAS ET: Parameter des Langzeit-Timers prüfen/korrigieren.
LM75	●						Interne Störung.	Wenn zusätzlich eine „F“-Meldung existiert: ▸ BCU neu starten.[3] ▸ Wenn das nicht hilft: Kundendienst benachrichtigen.
M BVG11 Wartung	●						Das Wartungssignal wurde manuell (via BCU-Menüfunktion) aktiviert.	– Zustandsmeldung (kein Fehler).
M BVI11 Wartung	●						Externe Wartung-Meldung wurde aktiviert (Variable BVI11).[4]	– Zustandsmeldung (kein Fehler).
M BVI13 Testgas-Störung	●						Meldung für externe Testgas-Störung wurde aktiviert (Variable BVI13).[4]	– Zustandsmeldung (kein Fehler).
M CAN Adresse doppelt	●						doppelte Sensor-CAN-ID	▸ BCU neu starten.[3] ▸ Wenn das nicht hilft: Kundendienst benachrichtigen.
M CAN Adresse zu groß	●						zu hohe Sensor-CAN-ID	▸ BCU neu starten.[3] ▸ Wenn das nicht hilft: Kundendienst benachrichtigen.
M Empf.-Drift		●	●	●	●	●	Referenzpunkt-Drift > Drift-Grenzwert	▸ Testgas und Sollwert-Einstellung prüfen. ▸ Messsystem prüfen.
M Fehler bei Sensoranmeldung | Sensor x	●						Verbindung zwischen der BCU und Sensor x ist gestört.	▸ BCU neu starten.[3] ▸ GMS800 ausschalten/einschalten. ▸ Interne elektrische Verbindungen prüfen. ▸ Wenn das nicht hilft: Kundendienst benachrichtigen.
M Fehler beim CFG laden	●						Gespeicherte Konfiguration konnte nicht geladen werden.	▸ BCU neu starten.[3] ▸ Wenn das nicht hilft: Kundendienst benachrichtigen.
M Filter		●					Funktionsstörung mit einem Filter	▸ Die optischen Filter prüfen (auf den Filterrädern).
M Fremdlicht		●					Licht strahlt von außen in die Messoptik.	▸ Prüfen: Gehäuse offen?
M IO-Modul x verloren	●						Verbindung ist zwischen BCU und I/O- Modul x ist gestört. (x = 1/2)	▸ Elektrische Verbindung prüfen (Steckverbindung, Kabel).
M Neustart durch Benutzer	●						Neustart-Prozedur läuft.	– Zustandsmeldung (kein Fehler).
M Null-Drift		●	●	●	●	●	Nullpunkt-Drift > Drift-Grenzwert	▸ Testgas und Sollwert-Einstellung prüfen. ▸ Messsystem prüfen.
M Nullgas		●	●	●	●	●	Nullpunkt-Drift > 150 % des Drift-Grenzwerts → Nullpunkt wurde nicht justiert	▸ Testgas und Sollwert-Einstellung prüfen. ▸ Messsystem prüfen.
M Ref.-Gas		●	●	●	●	●	Referenzpunkt-Drift > 150 % des Drift-Grenzwerts → Referenzpunkt wurde nicht justiert	▸ Testgas und Sollwert-Einstellung prüfen. ▸ Messsystem prüfen.
M SD-Karte defekt	●						SD-Karte ist wahrscheinlich defekt.	▸ BCU neu starten.[3] ▸ Wenn das nicht hilft: Kundendienst benachrichtigen.
M Sensor | Sensor x	●						Meldung Kategorie „M“ von Sensor x.	▸ Logbuch-Meldungen auswerten.
M Sensor verloren | Sensor x	●						Interne Störung mit Sensor x.	▸ BCU neu starten.[3] ▸ GMS800 ausschalten/einschalten. ▸ Interne elektrische Verbindungen prüfen. ▸ Wenn das nicht hilft: Kundendienst benachrichtigen.
M Sensor-Fehler A/B | Sensor x	●						Verbindung zwischen der BCU und Sensor x ist gestör t.	▸ BCU neu starten.[3] ▸ GMS800 ausschalten/einschalten. ▸ Interne elektrische Verbindungen prüfen. ▸ Wenn das nicht hilft: Kundendienst benachrichtigen.
M Spiegel		●					Funktionsstörung mit dem Spiegel	▸ Spiegel prüfen (Verschmutzung, Defekt, Position).
M Strahlteiler		●					Funktionsstörung mit dem optischen Strahlteiler	▸ Strahlteiler prüfen (Verschmutzung, Defekt, Position).

Logbuch-Meldung	Quelle[1]						Ursache → Effekt	– Hinweise ▸ Maßnahmen[2]
	BC	DE	OX	TH	UM	GM		
M System-Check (Formelerg.)	●						Meldung „M0“ wurde durch einen programmierten Zusammenhang aktiviert (Formelergebnis).	– Zustandsmeldung (kein Fehler).
M UV Intensität		●					Lampenintensität < Grenzwert	– Die UV-Lampe erreicht das Ende der Lebensdauer. ▸ Die UV-Lampe so bald wie möglich erneuern.
M Wartungsbedarf		●	●	●	●	●	Ein Modul meldet „Wartungsbedarf“.	▸ Logbuch-Meldungen auswerten.
Messwertanzeige | Zeile x	●						Die Messwertanzeige in Zeile x ist falsch kon- figuriert.	▸ In SOPAS ET: Parametrierung der Messwertanzeige prüfen/korrigieren.
RTC x	●						Interne Störung (x = A/B/C).	Wenn zusätzlich eine „F“-Meldung existiert: ▸ BCU neu starten.[3] ▸ Wenn das nicht hilft: Kundendienst benachrichtigen.
SD-Fehler	●						Interne Störung mit der Speicherkarte.	Wenn zusätzlich eine „F“-Meldung existiert: ▸ BCU neu starten.[3] ▸ Wenn das nicht hilft: Kundendienst benachrichtigen.
Sensor-Abmelde-Fehler	●						Ein Sensor konnte nicht abgemeldet werden.	– Interne Störung. Wenn zusätzlich eine „F“-Meldung existier t: ▸ BCU neu starten.[3] ▸ Wenn das nicht hilft: Kundendienst benachrichtigen.
Sensor-Messwert-Fehler	●						Die BCU empfängt von einem Sensor nicht die korrekte Anzahl von Messwerten.	– Interne Störung. ▸ GMS800 neu starten. ▸ Wenn das nicht hilft: Kundendienst benachrichtigen.
Sensorkomp.-Ausfall | Sensor x	●						Meldung vom Sensor x: Messung einer Messkomponente ist ausgefallen.	– Interne Störung. ▸ Logbuch-Meldungen auswerten.
Sicherung Benutzereinst. fehlgeschl.	●						Fehler bei der Datensicherung: Die Daten konnten nicht gespeichert werden.	– Interne Störung. ▸ Prozedur wiederholen.
Sicherung Werkseinst. fehlgeschl.	●						Fehler bei der Datensicherung: Die Werkseinstellungen konnten nicht gespeichert werden.	– Interne Störung. ▸ Prozedur wiederholen.
Sopas-Fehler x	●						Fehler bei der internen Datenkommunikation (SOPAS-Hub-Funktion; x = A: Hinweg, x = B: Rückweg).	▸ BCU neu starten.[3] ▸ Wenn das nicht hilft: Kundendienst benachrichtigen.
SPI x	●						Interne Störung (x = 1/2)	Wenn zusätzlich eine „F“-Meldung existiert: ▸ BCU neu starten.[3] ▸ Wenn das nicht hilft: Kundendienst benachrichtigen.
Stack-Überlauf	●						Stack overflow	– Interne Störung. ▸ BCU neu starten.[3] ▸ Wenn das nicht hilft: Kundendienst benachrichtigen.
Tag: Analog-Ausgang | Zeile y	●						Die Analogausgänge sind nicht korrekt konfiguriert.	▸ Die Einstellungen prüfen/korrigieren (siehe „Analogausgänge konfigurieren“, Seite 75; Zeilennummer gilt für SOPAS ET).
Tag: BVI-Tabelle x | Zeile y	●						Die Variable BVIx ist falsch konfiguriert.	▸ In SOPAS ET: Die betreffende Konfiguration prüfen/korrigieren.
Tag: Digital-Ausgang | Zeile y	●						Die Digitalausgänge sind nicht korrekt konfiguriert.	▸ Die Einstellungen prüfen/korrigieren (siehe „Einem Digitalausgang eine Status- oder Steuerfunktion zuordnen (Quelle)“, Seite 78; Zeilennummer gilt für SOPAS ET).
Tag: Formel | Zeile y	●						In einer Formel ist ein falscher Tag.	▸ In SOPAS ET: Programmierte Formeln prüfen/korrigieren.
Tag: Messwertkonfig. | Zeile y	●						Interner Zuordnungsfehler.	▸ Kundendienst benachrichtigen.
Tag: Modbus-Ausgabe | Zeile y	●						Die Modbus-Ausgaben sind nicht korrekt konfiguriert.	▸ In SOPAS ET: Modbus-Konfiguration prüfen/korrigieren.
Tag: Testgastab. | Zeile y	●						In den Testgas-Einstellungen ist ein Fehler.	▸ Die Testgas-Einstellungen prüfen/korrigieren (siehe „Testgase konfigurieren“, Seite 41; Zeilennummer gilt für SOPAS ET).
TCP-Fehler D	●						SOPAS-TCP-Sende-Threads konnten nicht initialisiert werden.	– Interne Störung. ▸ BCU neu starten.[3] ▸ Wenn das nicht hilft: Kundendienst benachrichtigen.
TCP-Fehler x	●						TCP-Sockets konnten nicht initialisiert werden (x = A/B/C).	– Interne Störung. ▸ BCU neu starten.[3] ▸ Wenn das nicht hilft: Kundendienst benachrichtigen.
TCP-Verbindungs-Timeout	●						TCP-Verbindung ist unterbrochen nach Timeout.	– Vorübergehende Zustandsmeldung. ▸ Wenn zusätzlich eine „F“-Meldung existiert: Ethernet-Verbindungen prüfen.

Logbuch-Meldung	Quelle[1]						Ursache → Effekt	– Hinweise ▸ Maßnahmen[2]
	BC	DE	OX	TH	UM	GM		
Timeout | MVy	●						Die BCU erhält den Messwert y nicht.	– Interne Störung. ▸ Logbuch-Meldungen auswerten.
Timeout-Überwachung	●						Timing-Störung in der Software.	– Interne Störung. Wenn zusätzlich eine „F“-Meldung existiert: ▸ BCU neu starten.[3] ▸ Wenn das nicht hilft: Kundendienst benachrichtigen.
Timer-Fehler	●						Counter-Threads konnten nicht initialisiert werden.	▸ BCU neu starten.[3] ▸ Wenn das nicht hilft: Kundendienst benachrichtigen.
U ADC-Wert		●	●	●	●	●	Messsignal ist übersteuert → keine Auflösung mehr möglich	▸ Prüfen: Reale Gaskonzentration groß? – Detektor beschädigt – Optik oder Küvette verschmutzt – Optik mechanisch dejustiert
U Filter		●					Funktionsstörung mit einem Filter → dieMesswerte sind nicht verlässlich.	▸ Die optischen Filter prüfen (auf den Filterrädern).
U Fremdlicht		●					Licht strahlt von außen in die Messoptik → die Messwerte sind nicht verlässlich.	▸ Prüfen: Gehäuse offen?
U Gerät		●	●	●	●	●		– Gerätestatus ist unsicher. ▸ Logbuch-Meldungen auswerten.
U Heizung ...			●	●	●	●	Die Heizung ist nicht im Regelbereich.	▸ Soll-Temperatur noch nicht erreicht? ▸ Ist-Temperatur im Toleranzbereich? ▸ Übertemperatursicherung ausgelöst? ▸ Sensor defekt? ▸ Betriebsspannung der Heizung vorhanden (24 V)?
U Justierkuevette		●			●		Funktionsstörung mit der Justierküvette	▸ Messsystem prüfen ▸ Justierküvette prüfen
U Küvettenjustierung		●					Justierküvette ist mit einer anderen Komponente aktiv → Messwert wird gehalten	– Zustandsmeldung (kein Fehler).
U MW zu groß			●	●	●	●	Messwert > 120 % der Messspanne	▸ Prüfen: Reale Gaskonzentration groß? – Einstellungen (Komponente) verändert? ▸ Sonst: Justierung prüfen.
U Pos. Motor ...		●					Nullposition des Motors wird nicht sicher erkannt → die Messwerte sind nicht verlässlich.	▸ Interne elektrische Verbindungen prüfen. ▸ Lichtschranke prüfen. ▸ Motor prüfen.
U Sensor | Sensor x	●						Meldung Kategorie „U“ vom Sensor x.	▸ Logbuch-Meldungen auswerten.
U Spiegel		●					Funktionsstörung mit dem Spiegel → die Messwerte sind nicht verlässlich.	▸ Spiegel prüfen (Verschmutzung, Defekt, Position).
U Starttest		●	●	●	●	●	Startcheck	– Überprüfungsfunktionen nach dem Einschalten aktiv.
U Strahlteiler		●					Funktionsstörung mit dem optischen Strahlteiler → die Messwerte sind nicht verlässlich.	▸ Strahlteiler prüfen (Verschmutzung, Defekt, Position).
U System-Check (Formelerg.)	●						Meldung „U0“ wurde durch einen programmierten Zusammenhang aktiviert (Formelergebnis).	– Zustandsmeldung (kein Fehler).
U Temperaturen		●	●	●	●	●	Mainboard-Temperatur > 75 °C	▸ Temperaturen prüfen (Heizungen).
U UV Intensität		●					Lampenintensität < Grenzwert → die Messwerte sind nicht verlässlich.	– Die UV-Lampe erreicht das Ende der Lebensdauer. ▸ UV-Lampe erneuern.
U Wartung aktiv		●	●	●	●	●	Wartung aktiv	– Wartung aktiv, Messwerte unsicher.
UDP-Fehler	●						UDP-Optionen konnten nicht initialisiert werden.	– Interne Störung. ▸ BCU neu starten.[3] ▸ Wenn das nicht hilft: Kundendienst benachrichtigen.
Zu viele TCP-Verbindungen	●						Mehr als 5 Zugriffe (SOPAS ET sessions) auf die BCU.	– Zustandsmeldung (kein Fehler).

1 BC = BCU | DE = DEFOR | OX = OXOR-E, OXOR-P | TH = THERMOR |UM = UNOR-MULTOR |GM = Gasmodul
2 Nur nötig, wenn die Logbuch-Meldung „ein“ lautet.
3 siehe „Neustart“, Seite 26
4 Stammt von einem Digitaleingang, wenn die Variable dem Digitaleingang zugeordnet ist.

11 Index

A

Anwender-Funktionen ... 84
Anzeige-Einstellungen ... 84
Anzeigen ... 11
Ausgabebereich einstellen ... 69
Außerbetriebnahme ... 14

B

Backup ... 21
Bedienelemente ... 11
Bedienung ... 15
Benutzergesteuerte Justierung ... 31
Benutzerlevel ... 17
Betriebsstunden anzeigen ... 65

D

Dämpfung ... 87
Dämpfung einstellen ... 71
Daten sichern/wiederherstellen ... 21
Diagnose (Menü) ... 49
Display-Beleuchtung ... 9
Drift ... 27
Driftwerte ... 88

E

Einschalten ... 11

F

FAILURE ... 12
Fehlermeldung ... 96
Funktionstasten ... 12

G

Gaspumpe einstellen ... 73
Grenzwerte einstellen ... 72
Gruppenfunktion ... 37

H

Hauptmenü ... 15
Hilfsgrößen ... 58, 87

I

I/O-Parametrierung ... 75
I/O-Übersicht anzeigen ... 64
Intervall der automatischen Justierung ... 38

J

Justierfunktionen ... 27
Justierung ... 27, 91
Justierung aktivieren/deaktivieren ... 38
Justierung einzelner Komponenten ... 27
Justierung Ergebnis ... 58
Justierung mit voreingestellten Zeitabläufen ... 30

K

Kategorien der Status-Meldungen ... 49
Kommunikation konfigurieren ... 80
Kontrast ... 12

L

LED ... 12
Logbücher ... 54
Logbuch-Meldungen ... 96
Login ... 17

M

MAINTENANCE REQUEST ... 12
Menübaum ... 17, 19
Messdauer ... 39
Messgas-Spülzeit ... 40
Messkomponenten virtuell ... 87
Messstellen-Umschaltung ... 55, 82, 92
Messwertanzeige ... 15, 55
Messwertanzeige auswählen ... 55
Messwert blinkt ... 15
Messwertdarstellung konfigurieren ... 68
Messwerte aktivieren ... 67
Module ... 85

N

Neustart ... 26

P

Parametrierung ... 67
Passwort ... 17
Power (LED) ... 12

R

Restart ... 26

S

Service-Informationen anzeigen ... 65
Signalanschlüsse prüfen ... 59
Sollwert einstellen ... 47
Sprache ... 16, 86
Startzeit der nächsten Justierung ... 39
Status (Menü) ... 51
Status-Flags ... 49
Statuszeile ... 13

T

Tags ... 93
Testgas ... 44
Testgase ... 43
Testgase konfigurieren ... 41
Tests ... 21

U

Uhr ... 9
Uhr stellen ... 82

V

Validierergebnisse ... 59
Validierung ... 27, 34, 91
Validierung Ergebnis ... 58
Ventilsteuerung ... 44
Virtuelle Messkomponenten ... 87
Vorabsaugung ... 93

W

Wartungsbetrieb ... 12, 21
Wartungsfunktionen ... 21
Wartungssignal ... 21

Z

Zeiteinheit ändern..... 39

8013591/YNA6/V3.0/2015-07

Australia
Phone +61 3 9457 0600
1800 33 48 02 – tollfree
E-Mail sales@sick.com.au

Belgium/Luxembourg
Phone +32 (0)2 466 55 66
E-Mail info@sick.be

Brasil
Phone +55 11 3215-4900
E-Mail marketing@sick.com.br

Canada
Phone +1 905 771 14 44
E-Mail information@sick.com

Česká republika
Phone +420 2 57 91 18 50
E-Mail sick@sick.cz

China
Phone +86 4000 121 000
E-Mail info.china@sick.net.cn
Phone +852-2153 6300
E-Mail ghk@sick.com.hk

Danmark
Phone +45 45 82 64 00
E-Mail sick@sick.dk

Deutschland
Phone +49 211 5301-301
E-Mail info@sick.de

España
Phone +34 93 480 31 00
E-Mail info@sick.es

France
Phone +33 1 64 62 35 00
E-Mail info@sick.fr

Great Britain
Phone +44 (0)1727 831121
E-Mail info@sick.co.uk

India
Phone +91–22–4033 8333
E-Mail info@sick-india.com

Israel
Phone +972-4-6881000
E-Mail info@sick-sensors.com

Italia
Phone +39 02 27 43 41
E-Mail info@sick.it

Japan
Phone +81 (0)3 5309 2112
E-Mail support@sick.jp

Magyarország
Phone +36 1 371 2680
E-Mail office@sick.hu

Nederland
Phone +31 (0)30 229 25 44
E-Mail info@sick.nl

Norge
Phone +47 67 81 50 00
E-Mail sick@sick.no

Österreich
Phone +43 (0)22 36 62 28 8-0
E-Mail office@sick.at

Polska
Phone +48 22 837 40 50
E-Mail info@sick.pl

România
Phone +40 356 171 120
E-Mail office@sick.ro

Russia
Phone +7-495-775-05-30
E-Mail info@sick.ru

Schweiz
Phone +41 41 619 29 39
E-Mail contact@sick.ch

Singapore
Phone +65 6744 3732
E-Mail sales.gsg@sick.com

Slovenija
Phone +386 (0)1-47 69 990
E-Mail office@sick.si

South Africa
Phone +27 11 472 3733
E-Mail info@sickautomation.co.za

South Korea
Phone +82 2 786 6321/4
E-Mail info@sickkorea.net

Suomi
Phone +358-9-25 15 800
E-Mail sick@sick.fi

Sverige
Phone +46 10 110 10 00
E-Mail info@sick.se

Taiwan
Phone +886 2 2375-6288
E-Mail sales@sick.com.tw

Türkiye
Phone +90 (216) 528 50 00
E-Mail info@sick.com.tr

United Arab Emirates
Phone +971 (0) 4 88 65 878
E-Mail info@sick.ae

USA/México
Phone +1(952) 941-6780
1 (800) 325-7425 – tollfree
E-Mail info@sickusa.com

More representatives and agencies
at **www.sick.com**

SICK
Sensor Intelligence.